

日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1997年 9月 1日

出願番号
Application Number: 平成 9年特許願第236301号

出願人
Applicant(s): ブラザー工業株式会社

100-139023
09/139023
08/24/98

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1998年 5月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿光

出証番号 出証特平10-3041987

【書類名】 特許願
【整理番号】 97234500BR
【提出日】 平成 9年 9月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 29/02
H04B 1/02
H04B 1/06
【発明の名称】 文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業
株式会社内
【氏名】 滝 和也
【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100083839
【弁理士】
【氏名又は名称】 石川 泰男
【電話番号】 03-5443-8461
【選任した代理人】
【識別番号】 100104765
【弁理士】
【氏名又は名称】 江上 達夫
【電話番号】 03-5443-8461
【選任した代理人】
【識別番号】 100099645

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 晃司

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、

前記送信装置は、

送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判定する情報判定手段と、

前記情報判定手段による判定の結果、前記送信すべき文書情報が文字のみからなるときには、この文書情報をテキストデータとして送信し、前記送信すべき文書情報が画像を含むときには、この文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段と

を備え、

前記受信装置は、

前記送信装置の送信手段により送信された文書情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定するデータ判定手段と、

前記文書情報を表示する表示部と、

前記データ判定手段による判定の結果、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して前記表示部に表示し、前記受信装置により受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま前記表示部に表示する表示手段とを備えてなる文書情報伝送システム。

【請求項 2】 送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判定する情報判定手段と、

前記情報判定手段による判定の結果、前記文書情報が文字のみからなるときには、前記文書情報をテキストデータとして送信し、前記文書情報が画像を含むと

きには、前記文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段とを備えてなる文書情報送信装置。

【請求項3】 前記送信手段は、前記文書情報が文字のみからなるときには、前記文書情報に配列された各文字を、その配列の順番と異なる順番で送信するものである請求項2に記載の文書情報送信装置。

【請求項4】 前記送信手段は、前記文書情報が画像を含むときには、前記文書情報を1ライン毎に分割することにより複数のブロックを形成し、当該各ブロックを、不連続な順番で送信するものである請求項2または3に記載の文書情報送信装置。

【請求項5】 送信装置から送信された文字または画像からなる文書情報を受信する受信手段と、

前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定するデータ判定手段と、

前記文書情報を表示する表示部と、

前記データ判定手段による判定の結果、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して前記表示部に表示し、前記受信装置により受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま前記表示部に表示する表示手段とを備えてなる文書情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、パーソナルコンピュータ等により作成される文字または画像からなる文書情報を送信する文書情報送信装置、この送信装置から送信された文書情報を受信し、表示部に表示する文書情報受信装置、および前記送信装置と受信装置とを備えた文書情報伝送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

複数のコンピュータを互いにケーブルまたは無線を介して接続し、文字または

画像を一方のコンピュータから他方のコンピュータへ伝送する伝送システムは、例えば、LANまたはインターネット等に適用されている。

【0003】

このような伝送システムにおいては、文字または画像をコンピュータで処理することができるデジタルデータとして取り扱う。この場合、画像は、ビットマップデータ等からなるグラフィックデータとして取り扱われる。また、文字は、アスキー・コード（情報交換用米国標準コード）またはEBCDICコード（拡張2進化10進コード）等からなるテキストデータ（キャラクターデータ）として取り扱われる場合と、グラフィックデータとして取り扱われる場合がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、文字を前記伝送システムによって伝送する場合、文字をグラフィックデータとして伝送するよりもテキストデータとして伝送する方が、伝送データ量が少なくなる。従って、上述したような伝送システムにおいて、文字のみからなる文書情報を伝送する場合には、文書情報をテキストデータとして伝送する方が、効率よく速く伝送することができる。特に、無線伝送システムでは、有線伝送システムよりデータレートが低いため、伝送データ量を少なくすることは非常に効果がある。

【0005】

しかしながら、文字のみからなる文書情報と画像を含む文書情報をそれぞれ制限なく自由に伝送できる伝送システムを構築する場合、送信側において送信しようとする文書情報が、文字のみからなる文書情報か否か不明な場合がある。この場合、送信側は、この文書情報をテキストデータとして送信すべきが、グラフィックデータとして送信すべきか判断することができないという問題がある。また、受信側においても、受信しようとする文書情報が、文字のみからなる文書情報か否か不明な場合がある。この場合、受信側は、この文書情報をテキストデータとして取り扱うべきが、グラフィックデータとして取り扱うべきか判断することができないという問題がある。

【0006】

本発明は、上述した問題に鑑みなされたもので、伝送する文書情報が文字のみからなる文書情報のときには、この文書情報をテキストデータとして送受信することができ、文書情報の伝送を効率よく行うことができる文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置と、この送信装置から送信された文書情報を受信して表示する受信装置とからなる文書情報伝送システムであって、前記送信装置は、送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判定する情報判定手段と、前記情報判定手段による判定の結果、送信すべき文書情報が文字のみからなるときには、この文書情報をテキストデータとして送信し、送信すべき文書情報が画像を含むときには、この文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段とを備え、前記受信装置は、前記送信装置の送信手段により送信された文書情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定するデータ判定手段と、前記文書情報を表示する表示部と、前記データ判定手段による判定の結果、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して表示部に表示し、前記受信装置により受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま表示部に表示する表示手段とを備えている。

【0008】

上記構成より、送信装置は、文書情報が文字のみからなるときには、この文書情報をテキストデータとして送信し、文書情報が画像を含むときには、この文書情報をグラフィックデータとして送信する。これにより、送信装置は、文字のみからなる文書情報を高速に送信することができる。

【0009】

一方、受信装置は、受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して表示し、受信した文書情報がグラフィック

データのときには、この文書情報をそのまま表示する。これにより、表示部はグラフィックデータを表示する機能を持っていればよく、テキストデータを表示する機能を持つ必要がない。

【0010】

請求項2の発明による文書情報送信装置は、送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判定する情報判定手段と、前記情報判定手段による判定の結果、文書情報が文字のみからなるときには、文書情報をテキストデータとして送信し、文書情報が画像を含むときには、文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段とを備えている。

【0011】

上記構成より、文字のみからなる文書情報をテキストデータとして送信するため、文字のみからなる文書情報を高速に送信することができる。

【0012】

請求項3の発明による文書情報送信装置は、送信手段により、文書情報が文字のみからなるときには、文書情報に配列された各文字を、その配列の順番と異なる順番で送信するものである。

【0013】

即ち、送信装置は、文書情報に配列された各文字を、その配列順に連続的に送信しない。これにより、受信装置の表示部に表示される文字の順番は、文書情報に配列された文字の配列順と異なる順番となる。従って、送信装置から受信装置に向けて文書情報を送信している途中でエラーが生じ、文書情報の一部の文字が受信装置に受信されず、受信装置の表示部に表示されなかったときには、その表示されなかった文字の位置は、表示部中に散在する。この結果、エラーによって文字が連続的に失われるのを防止でき、複数の文字が連続的に失われたことにより、文章の一部が欠落し、文書情報の内容が読み取れなくなるといった不都合を回避することができる。

【0014】

請求項4の発明による文書情報送信装置は、送信手段により、文書情報が画像を含むときには、文書情報を1ライン毎に分割することにより複数のブロックを

形成し、当該各ブロックを、不連続な順番で送信するものである。

【0015】

これにより、送信装置から受信装置に向けて文書情報を送信している途中でエラーが生じ、文書情報の一部が受信装置に受信されず、受信装置の表示部に表示されなかったときには、表示部には、筋状の空白または線が表示される。ところが、これらの空白または線は、文書情報の1ラインを形成するに過ぎない細い筋であり、しかも、表示部内に散在している。従って、これらの筋状の空白または線は、文書情報の内容の把握に大きな影響を与えない。ここで、1ラインとは線素を意味する。

【0016】

請求項5の発明による文書情報受信装置は、送信装置から送信された文字または画像からなる文書情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定するデータ判定手段と、

前記文書情報を表示する表示部と、前記データ判定手段による判定の結果、前記受信手段により受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して前記表示部に表示し、前記受信装置により受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま前記表示部に表示する表示手段とを備えている。

【0017】

これにより、表示部はグラフィックデータを表示する機能を持っていればよく、テキストデータを表示する機能を持つ必要がない。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1ないし図19に従って説明する。なお、本実施形態では、本発明による文書情報伝送システム、文書情報送信装置および文書情報受信装置として、ビューアシステムおよびそれに用いられる送信装置およびビューアを例に挙げて説明する。

【0019】

(1) ビューアシステムの構成

図1に示すように、文書情報伝送システムとしてのビューアシステム100は、周波数ホッピング方式を用いて、文字または画像からなる文書情報を送信する送信装置200と、送信装置200から送信された文書情報を受信し、受信した文書情報の表示、再生等を行う受信装置としてのビューア300とを備えている。

【0020】

ここで、送信装置200の構成について説明する。送信装置200は、図2に示すように、文書情報を生成するパーソナルコンピュータ210と、パーソナルコンピュータ210に接続され、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を後述する伝送データD（図7参照）に変換し、この伝送データDについて変調、拡散および增幅等を行い、拡散信号を生成する送信ユニット220と、送信ユニット220に設けられ、前記拡散信号を送信する送信アンテナ230とを備えている。

【0021】

さらに、送信ユニット220は、送信制御部240と送信部250とを備えている。送信制御部240は、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報を図7に示すようなデータフォーマットを有する伝送データDに変換し、この伝送データDを送信部250に出力するものである。なお、伝送データDの構成については後述する。

【0022】

ここで、送信制御部240には、送信装置200を制御するための種々のプログラムを記憶した記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報送信処理を行うための送信プログラムが記憶されており、送信制御部240は、この送信プログラムに基づいて文書情報送信処理を行う。なお、文書情報送信処理については後述する。また、送信制御部240は、伝送データDに対してエラー検出および訂正処理を行う機能をも備えている。さらに、送信制御部240には、図3に示すように、拡散符号に対応する周波数データが記録されたホッピングテーブル241が設けられており、ホッピングテーブル241はPLL回路254に接続されている。

【0023】

一方、送信部250は、図3に示すように、変調器251、アップコンバータ252、電力增幅器253およびPLL(Phase Locked Loop)回路254を備えている。そして、変調器251は、送信制御部240から出力された伝送データDを受け取り、この伝送データDを変調し、変調信号を生成する。さらに、アップコンバータ252およびPLL回路254は、送信制御部240に設けられたホッピングテーブル241を用いて、前記変調信号を周波数ホッピング方式により拡散し、拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル241には、図4に示すように、所定の拡散符号に対応してランダムに配置された周波数データ(f_0, f_1, f_2, \dots)が記録されている。ここで、前記拡散符号は、周波数ホッピング方式を用いて拡散を行うのに好適なホッピングパターンを形成することができる符号であり、例えば、PN符号(疑似雑音符号)等、より具体的にはM系列符号等である。また、周波数データは、PLL回路254に直接的に入力され、発振周波数を決定するものである。

【0024】

さて、ホッピングテーブル241に記録された周波数データは、PLL回路254に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路254からアップコンバータ252に向けて出力される。そして、アップコンバータ252は、PLL回路254から出力される信号に基づいて、変調器251から出力される変調信号の搬送波周波数を変化(ホッピング)させ、拡散信号を生成する。さらに、電力增幅器253は、アップコンバータ252から出力された拡散信号を増幅して送信アンテナ230に出力する。

【0025】

次に、ビューア300の構成について説明する。ビューア300は、図5に示すように、送信装置200から送信された拡散信号を受信する受信手段としての受信アンテナ310と、受信した拡散信号について逆拡散および復調を行い、元の伝送データDを復元する受信部320と、当該伝送データDについてエラー訂正等を施すと共に、伝送データDから文書情報を抽出する受信制御部330と、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有する

と共に、表示切換等の制御を行う表示制御部340と、液晶パネル等から構成され、文書情報を表示する表示部350と、表示制御部340に向けて表示切換指令やページ指定等を入力するための入力部360とを備えている。

【0026】

さらに、受信部320は、図6に示すように、低雑音増幅器321、ダウンコンバータ322、復調器323、PLL回路324とを備えている。そして、低雑音増幅器321は、受信アンテナ310により受信された拡散信号を増幅する。そして、ダウンコンバータ322およびPLL回路324は、受信制御部330に設けられたホッピングテーブル331を用いて、低雑音増幅器321により増幅された拡散信号を逆拡散して逆拡散信号を生成する。さらに詳しく説明すると、ホッピングテーブル331には、送信装置200に設けられたホッピングテーブル241に記録された周波数データと同一の周波数データが記録されている。そして、ホッピングテーブル331に記録された周波数データは、PLL回路324に入力される。これにより、周波数データに対応して周波数が変化する信号が、PLL回路324からダウンコンバータ322に向けて出力される。そして、ダウンコンバータ322は、PLL回路324から出力される信号に基づいて、低雑音増幅器321から出力された拡散信号を逆拡散し、逆拡散信号を生成する。さらに、復調器323は、逆拡散信号を復調し、伝送データDを復元する。

【0027】

また、受信制御部330は、受信部320から出力された伝送データDについてエラー訂正等を施した後、この伝送データDから文書情報を抽出し、その文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶する。ここで、受信制御部330には、ビューア300を制御するための種々のプログラムが記憶された記憶回路（図示せず）が設けられている。そして、この記憶回路には、文書情報受信処理を行うための受信プログラムが記憶されており、受信制御部330が文書情報を表示制御部340の記憶回路341に記憶するときには、この受信プログラムに基づき文書情報受信処理を行う。なお、文書情報受信処理については後述する。さらに、受信制御部330は、送信装置200から送信された拡散信号に対し

て同期捕捉を行う機能をも有している。

【0028】

表示制御部340は、図5に示すように、受信制御部330により抽出された文書情報を記憶する記憶回路341を有する。この記憶回路341は、書き換え可能な記憶素子により構成されており、表示部350に文書情報を表示するための、いわゆるVRAM (Video RAM) である。即ち、この記憶回路341に書き込まれた文書情報が、そのまま表示部350に表示される。また、この記憶回路341はグラフィックデータのみを記憶するものである。さらに、この記憶回路341は、表示部350の表示領域351に一度に（同時に）表示することができる文書情報を記録するのに最低限必要な記憶容量を備えた比較的小容量の記憶回路である。このように、記憶回路341の記憶容量を、表示部350の1画面分の文書情報を記憶するのに必要な最低限の容量とすることにより、記憶回路341を安価にすることができます。

【0029】

表示部350は、図1に示すように、文書情報を通常の縮尺で1ページ分一度に（同時に）表示できる大きさの表示領域を有している。例えば、表示部350はA4サイズの用紙とほぼ同様の面積を有している。

【0030】

入力部360は、図1に示すように、ビューアボディ301に配設された複数のスイッチを有している。受信者がこれらスイッチを操作すると、スイッチに対応した信号が表示制御部340に入力される。そして、表示制御部340により、表示部350の表示切換等の制御が行われる。

【0031】

（2）文書情報および伝送データの構成

次に、送信装置200によって生成される文書情報および伝送データDについて図7、図12、図13および図15に従って説明する。

【0032】

図12は、例えば、3ページからなる文書情報N1, N2, N3を示している。このように、文書情報N1, N2, N3は、文字または画像をページ単位に記

録した情報であり、例えば、パーソナルコンピュータ210のワードプロセッサプログラムまたは図形作成プログラム等により生成される。ここで、「ページ」とは、文書情報を適当な量単位で区切った場合の、その1区切りを意味し、例えば、文書情報をA4サイズの用紙に印刷した場合、その用紙の面積によって区切られる1区切りを意味する。

【0033】

また、文書情報は、パーソナルコンピュータ210によって生成されたデータであり、以下に述べるように、文書情報に含まれる情報が文字か画像かによってデータ形式が異なる。即ち、文字のみからなる文書情報の場合には、その文書情報は、アスキー・コード（情報交換用米国標準コード）、JISコードまたはEBCDICコード（拡張2進化10進コード）等からなるテキストデータ（キャラクタデータ）により構成される。一方、画像が含まれる文書情報の場合には、ビットマップデータにより構成される。

【0034】

また、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報は、図13および図15に示すように、1ページ毎に複数のブロックaに分割され、ブロック単位で送信される。ここで、文書情報がテキストデータの場合には、図13に示すように、1ブロックaを構成する文字数が、文書情報の各ページの1行分の文字数よりも少ない数となるように分割される。また、文書情報がグラフィックデータ（ビットマップデータ）の場合には、図15に示すように、1ブロックを構成するビットマップデータのビット数が、前記ページの1ライン（線素）を構成するビットマップデータのビット数の整数倍となるように分割される。なお、文書情報を1ブロックを構成するビットマップデータのビット数が、前記ページの1ライン（線素）を構成するビットマップデータのビット数以下となるように分割してもよい。

【0035】

さらに、文書情報を送信装置200からビューア300に向けて送信するとき、文書情報を構成する各ブロックaは、図7に示すように、複数のフレームFおよびホッピングスロットHを有する伝送データDに変換される。そして、伝送デ

ータD中の各フレームFは、ヘッダS1および文書データエリアS2からなる。

【0036】

ここで、ホッピングスロットHは、伝送データDを各フレームF毎に周波数ホッピング方式により拡散するときに、周波数移行時間を確保するための領域である。即ち、文書情報は、伝送データDに変換された後、変調器251によって変調され、アップコンバータ252およびPLL回路254等により、周波数ホッピング方式を用いて拡散される。このとき、アップコンバータ252およびPLL回路254等は、伝送データDの各フレームF毎に周波数をホッピングすることによって拡散を行う。これにより、アップコンバータ252またはPLL回路254は、各フレームF毎に周波数を変化させなければならない。従って、隣り合った各フレームFの間に、ホッピングスロットHを設けることによって周波数移行時間を確保し、アップコンバータ252またはPLL回路254の発振周波数を安定化させている。

【0037】

また、ヘッダS1には、当該伝送データDを受信するビューア300のID、送信装置200とビューア300を同期させるための同期信号、当該フレームFが属しているページのページ番号を示すページ情報、当該フレームFが属しているブロックを示すブロック情報および各種制御情報が記録されている。ここで、制御情報は、当該フレームFがページ指定送信モードによって伝送するか否かを示す情報、当該フレームFが属するページに記録された文字または画像の内容が変更されたか否かを示す情報、当該フレームFが属するページの表示形式を示す情報、当該フレームFの文書データエリアS3に記録されたデータがテキストデータかグラフィックデータかを示す情報、当該フレームFが属するページのページサイズを示す情報等である。

【0038】

さらに、文書データエリアS2には、文字または画像を示すテキストデータまたはグラフィックデータが記録されている。なお、ビューア300の受信制御部330が、逆拡散された伝送データDから文書情報を抽出して表示制御部340の記憶回路341に記録するときには、伝送データDの文書データエリアS2に

記録されたデータを抜き出して、記憶回路341に記憶する。

【0039】

(3) 文書情報送信処理

次に、送信装置200の送信制御部240により実行される文書情報送信処理について、図8のフローチャートに沿って説明する。

【0040】

送信者が、送信装置200のパーソナルコンピュータ210によって生成された文書情報を送信すべくパーソナルコンピュータ210を操作すると、パーソナルコンピュータ210により生成された文書情報は、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。このとき、送信制御部240は、送信制御部240の記憶回路に記憶された送信プログラムを起動する。これにより、以下に述べる文書情報送信処理がスタートする。

【0041】

即ち、ステップ1では、今まで電源がオフの状態だった送信部250に電源が供給され、送信部250がオンされる。

【0042】

ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力された制御情報を読み取り、「ページ指定送信モード」か、「全ページ送信モード」かを判定する。

【0043】

ここで、「ページ指定送信モード」とは、送信装置200側で送信すべき文書情報のページ番号を指定し、指定した1ページ分の文書情報を送信するモードである。このモードの場合、文書情報が複数ページに亘る場合でも、送信装置200からは、指定した1ページ分の文書情報のみが送信される。一方、「全ページ送信モード」とは、ページ指定は行わず、複数ページに亘る文書情報の全ページを送信するモードである。

【0044】

また、パーソナルコンピュータ210からは、文書情報の他に、文書情報を制御するための制御情報が出力される。制御情報は、文書情報を送信するビューア300のID、文書情報のページに関する情報、文書情報をページ指定送信モー

ドで伝送するか否かを示す情報、文書情報の各ページの表示形式を示す情報、文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを示す情報、文書情報のページサイズを示す情報等である。ステップ2では、パーソナルコンピュータ210から出力される前記制御情報に基づいて、これから送信しようとする文書情報をページ指定送信モードで送信するのか否かを判定する。その結果、文書情報をページ指定送信モードで送信するときには、ステップ3に移行する。

【0045】

ステップ3では、文書情報が複数ページに亘る場合に、その複数ページの文書情報の中から、これから送信しようとするページ番号を設定する。即ち、文書情報をページ指定送信モードで送信する場合には、送信者が、パーソナルコンピュータ210を操作して、これから送信しようとする文書情報のページ番号を設定する。そして、このページ番号は、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。ステップ3では、この制御情報に基づいて、これから送信しようとするページ番号を認識する。

【0046】

ステップ4では、ステップ3で設定したページ番号に対応する文書情報をパーソナルコンピュータ210から受け取り、これがテキストデータからなる文書情報かグラフィックデータからなる文書情報かを判定する。ここで、テキストデータからなる文書情報かグラフィックデータからなる文書情報かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1を調べることにより認識することができる。そして、ステップ4の判定の結果、テキストデータからなる文書情報のときには、ステップ5で、文書情報をテキストデータで送信するモード、即ち、テキストモードを設定する。一方、グラフィックモードからなる文書情報のときには、ステップ6で、文書情報をグラフィックモードで送信するモード、即ち、グラフィックモードを設定する。なお、テキストモードかグラフィックモードかは送信制御部240の記憶回路にフラグ等によって記憶される。

【0047】

ステップ7では、ステップ3で設定したページ番号に対応する1ページ分の文書情報を、複数のブロックaに分割すると共に、上述したような伝送データD（

図7参照)に変換する。このとき、テキストモードのときには、文書情報をテキストデータとして送信するために、文書情報を、例えば図13中の左側に示すように複数の文字を一組にしたブロックa毎に分割し、伝送データDに変換する。一方、グラフィックモードのときには、文書情報をグラフィックデータとして送信するため、文書情報を、例えば図15中の左側に示すように、1ラインからなるブロックa毎に分割し、伝送データDに変換する。また、このとき、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1には、パーソナルコンピュータ210から出力される制御情報およびこの文書情報をテキストモードで送信するかグラフィックモードで送信するかを示す情報を記録する。そして、ステップ7で変換された伝送データDは、送信部250により変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に向けてブロック単位に送信される。

【0048】

ステップ8では、ステップ3で設定したページ番号に対応する1ページ分の文書情報(伝送データD)の送信が終了したか否かを判定し、その結果、1ページ分の文書情報の送信が終了していないときには、ステップ7に戻り、ステップ7およびステップ8を、1ページ分の文書情報の送信が終了するまで繰り返す。

【0049】

ステップ9では、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。例えば、ビューアシステム100を停止するときや、送信装置200から送信される文書情報を受信するすべてのビューア300がホールド状態になったときには、送信装置200による文書情報送信処理を終了する。この場合、送信者は、パーソナルコンピュータ210を操作して、送信装置200による文書情報送信処理を終了する旨の指令を入力する。これにより、この指令が、制御情報として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に送信される。そこで、ステップ9では、この制御情報に基づいて送信装置200による文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0050】

そして、ステップ9の判定の結果、文書情報送信処理を終了するときには、ステップ17に移行し、ステップ17で送信部250の電源をオフにする。一方、

ステップ9の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ10に移行する。

【0051】

ステップ10では、送信すべき文書情報のページが変更されたか否かを判定する。即ち、送信者がパーソナルコンピュータ210を操作して、送信すべき文書情報のページを変更する旨の指令を入力したときには、その指令が、制御信号として、パーソナルコンピュータ210から送信制御部240に出力される。そこで、ステップ10では、この制御信号に基づいて、送信すべき文書情報のページが変更されたか否かを判定する。

【0052】

そして、ステップ10の判定の結果、送信すべき文書情報のページが変更されたときには、ステップ3に移行し、ステップ3～ステップ8で、新たなページ番号を設定し、その新たなページ番号に対応する1ページ分の文書情報を送信する。一方、ステップ10の判定の結果、送信すべき文書情報のページが変更されていないときには、ステップ7に移行し、ステップ7およびステップ8の処理により、同一ページの文書情報を繰り返し送信する。

【0053】

一方、前述したステップ2の判定の結果、ページ指定送信モードでないとき、即ち、全ページ送信モードのときには、ステップ11に移行する。

【0054】

ステップ11では、送信すべき文書情報をパーソナルコンピュータ210から受け取り、これがテキストデータからなる文書情報かグラフィックデータからなる文書情報かを判定する。ここで、テキストデータからなる文書情報かグラフィックデータからなる文書情報かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1を調べることにより認識することができる。そして、ステップ11の判定の結果、テキストデータからなる文書情報のときには、ステップ12で、文書情報をテキストデータで送信するモード、即ち、テキストモードを設定する。一方、グラフィックモードからなる文書情報のときには、ステップ13で、文書情報をグラフィックモードで送信するモード、即ち、グラフィックモードを設定する

。なお、テキストモードかグラフィックモードかは送信制御部240の記憶回路にフラグ等によって記憶される。

【0055】

ステップ14では、複数ページに亘る文書情報を全ページを送信する。即ち、複数ページに亘る文書情報を複数のブロックaに分割すると共に、伝送データDに変換する。このとき、テキストモードのときには、文書情報をテキストデータとして送信するために、文書情報を、例えば図13中の左側に示すように複数の文字を一組にしたブロックa毎に分割し、伝送データDに変換する。一方、グラフィックモードのときには、文書情報をグラフィックデータとして送信するため、文書情報を、例えば図15中の左側に示すように、1ラインからなるブロックa毎に分割し、伝送データDに変換する。また、このとき、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1には、パーソナルコンピュータ210から出力される制御情報およびこの文書情報をテキストモードで送信するかグラフィックモードで送信するかを示す情報を記録する。そして、伝送データDは、送信部250により、変調、拡散され、送信アンテナ230からビューア300に向けてブロック単位に送信される。

【0056】

ステップ15では、複数ページに亘る文書情報を全ページ送信したか否かを判定する。その結果、文書情報を全ページ送信していないときには、ステップ11に戻り、文書情報を全ページ送信するまで、ステップ11およびステップ15を繰り返す。一方、文書情報を全ページ送信したときには、ステップ16に移行し、前述したステップ9と同様に、当該文書情報送信処理を終了するか否かを判定する。

【0057】

そして、ステップ16の判定の結果、文書情報送信処理を終了しないときには、ステップ11に戻り、複数ページに亘る文書情報を繰り返し送信する。一方、文書情報送信処理を終了するときには、ステップ17で送信部250の電源をオフにし、文書情報送信処理を終了する。

【0058】

このように、文書情報送信処理によれば、ページ指定送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパソコンコンピュータ210に入力しない限り、1ページ分の文書情報をビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。特に、送信すべき文書情報のページ番号が変更されない場合には、送信装置200は、同一ページの文書情報をビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。このとき、文書情報がテキストデータのときには、文書情報をテキストモードで送信し、文書情報がグラフィックデータのときには文書情報をグラフィックモードで送信する。

【0059】

一方、全ページ送信モードの場合には、送信装置200は、送信者が当該文書情報送信処理を終了する旨の指令をパソコンコンピュータ210に入力しない限り、複数ページに亘る文書情報の全ページをビューア300に向けて繰り返し送信し続ける。このとき、文書情報がテキストデータのときには、文書情報をテキストモードで送信し、文書情報がグラフィックデータのときには文書情報をグラフィックモードで送信する。

【0060】

(4) 文書情報受信処理

次に、ビューア300の受信制御部330により実行される文書情報受信処理について、図9ないし図11のフローチャートに沿って説明する。

【0061】

受信者が、送信装置200から伝送される文書情報を得るべくビューア300を始動すると、受信制御部330の電源がオンとなり、受信制御部330の記憶回路に記憶された受信プログラムが起動する。これにより、以下に述べる文書情報受信処理がスタートする。

【0062】

即ち、図9中のステップ21では、今まで電源がオフの状態だった受信部320に電源が供給され、受信部320がオンされる。これにより、受信部320は、送信装置200から送信された拡散信号を受け取る。このとき、受信制御部330は、受信部320により受け取った拡散信号に基づいて、同期捕捉を行い、

送信装置200との間の同期を確立する。その後、受信部320は、受信した拡散信号を逆拡散および復調し、元の伝送データDを復元する。そして、この伝送データDを、受信制御部330に入力する。

【0063】

ステップ22では、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べ、文書情報（伝送データD）が「ページ指定送信モード」で送信されたか、「全ページ送信モード」で送信されたかを判定する。そして、ステップ22の判定の結果、文書情報が「ページ指定送信モード」で送信された場合には、図10中のステップ23に移行する。

【0064】

図10中のステップ23では、送信装置200から送信された文書情報を1ブロック分受信する。正確に述べると、受信部320により、送信装置200から送信される拡散信号に基づいて伝送データDを復元し、受信制御部330により、この伝送データDを構成する各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0065】

ステップ24では、受信した文書情報がテキストモードで送信されたか、グラフィックモードで送信されたかを判定する。受信した文書情報がテキストモードで送信されたかグラフィックモードで送信されたかは、伝送データDを構成するフレームFのヘッダS1を調べることにより認識することができる。

【0066】

そして、ステップ24の判定の結果、受信した文書情報がテキストモードで送信されたときには、その文書情報はテキストデータから構成されているので、ステップ25で、その文書情報をグラフィックデータに変換する。一方、受信した文書情報がグラフィックモードで送信されたときには、その文書情報はグラフィックデータから構成されているので、文書情報の変換を行わず、ステップ26に移行する。

【0067】

ステップ26では、ステップ23で受信した1ブロック分の文書情報にエラー

があるか否か判定する。そして、ステップ26の判定の結果、エラーがないときには、ステップ27で、この1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。記憶回路341に文書情報が書き込まれると、この書き込まれた文書情報が表示部350に表示される。

【0068】

一方、ステップ26の判定の結果、エラーがあるときには、ステップ28で、この1ブロック分の文書情報を記憶回路341に書き込みず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書き込みの領域が形成される。この場合、表示部350には、図13または図15に示すように、空白bが表示される。

【0069】

ここで、図13ないし図15は、それぞれ、すべてのブロックを正常に受信できたときの1ページ分の文書情報N1（左側）と、受信中にエラーが生じ、ブロックを部分的に受信できなかったときの1ページ分の文書情報N1'（右側）を示している。そして、図13および図14は文書情報がテキストデータのときを示し、図15は文書情報がグラフィックデータのときを示している。

【0070】

即ち、受信中にエラーが生じ、テキストデータからなる文書情報の1ブロック分を受信できなかったときには、図13に示すように、受信できなかった1ブロック分が空白bになる。ここで、上述したように、送信装置200により、テキストデータからなる文書情報を送信するとき、文書情報は、1ブロックaを構成する文字数が、文書情報の各ページの1行分の文字数よりも少ない数となるように分割される。これにより、受信エラーにより、文書情報中に1ブロック分の空白bが形成されても、その空白bの領域は小さく、文書情報の1行以内に収まる。従って、受信エラーが生じても、受信者は、文書情報の1ページ全体を見れば、その文書情報の内容を理解することができる。

【0071】

また、記憶回路341に前回書き込まれた文書情報がある場合には、図14に示すように、その前回書き込まれた文書情報（以下、「これを前回情報c」という）が書き換えられずに残る。この場合、表示部350には前回情報cが表示さ

れる。なお、このとき、前回情報cを表示するだけでなく、この前回情報cの色やフォントを変更したり、この前回情報cに下線を付したりしてエラーの発生を受信者に報知するようにしてもよい。

【0072】

さらに、受信中にエラーが生じ、グラフィックデータからなる文書情報の1ブロック分を受信できなかったときには、図15に示すように、受信できなかった1ブロック分が空白bになる。ここで、上述したように、送信装置200により、グラフィックデータからなる文書情報を送信するときには、文書情報は、1ブロックを構成するビットマップデータのビット数が、前記ページの1ライン（線素）を構成するビットマップデータのビット数の整数倍となるように分割される。これにより、受信エラーにより、文書情報中に1ブロック分の空白bが形成されても、その空白bの領域は小さく、文書情報に細い空白の筋が形成される程度である。従って、受信エラーが生じても、受信者は、文書情報の1ページ全体を見れば、その文書情報の内容を理解することができる。

【0073】

なお、受信エラーにより1ブロック分の文書情報を喪失し、その1ブロック分の文書情報を表示部350に表示できないときには、正常に受信した文書情報を利用して喪失した1ブロック分の文書情報を補完してもよい。例えば、図19に示すように、受信エラーにより1ライン分の文書情報を喪失したときには、その喪失したラインの直前のラインの文書情報を利用して喪失したラインを補完してもよい。

【0074】

さて、図10中のステップ29では、1ページ分の文書情報をすべて受信したか否かを判定する。その結果、1ページ分の文書情報をすべて受信していないときには、ステップ23に戻り、1ページ分の文書情報をすべて受信するまで、ステップ23～ステップ29の処理を繰り返す。

【0075】

続いて、ステップ30では、ステップ23～ステップ29の処理により、送信装置200から送信された1ページ分の文書情報が、表示制御部340の記憶回

路341に完全に書き込まれたか否かを判定する。即ち、ステップ23～ステップ29の処理により、1ページ分の文書情報を受信する間に、全くエラーがなければ、受信した文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれる。ところが、1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、記憶回路341中に書き込まれない部分が生じる。そこで、ステップ30では、1ページ分の文書情報が記憶回路341に完全に書き込まれたか否かを調べ、記憶回路341中に書き込まれない部分があるときには、受信中にエラーがあったと判定し、ステップ23に戻り、ステップ23～ステップ29の処理を繰り返し実行する。

【0076】

ここで、送信装置200は、1ページ分の文書情報を繰り返し送信している。このため、ビューア300が1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この文書情報を再度受信することができる。

【0077】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、表示制御部340の記憶回路341が完全に書き込まれたときには、ステップ30で「YES」と判定され、ステップ31に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報が完全に、かつ正確に表示されている。即ち、初回の受信中にエラーが生じ、図13ないし図15の各図中の右側に示す文書情報N1のように空白b等が形成されても、ステップ23～ステップ29の処理を繰り返し実行し、同一内容の文書情報を複数回受信することにより、エラーを解消でき、図13ないし図15中の左側に示すように、1ページ分の文書情報を完全に表示することができる。

【0078】

ステップ31では、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、いわゆるスリープ状態にする。これにより、消費電力を削減することができる。なお、スリープ状態中でも、PLL回路324の電源はオンにしておく。これにより、PLL回路324の発振周波数を安定させることができ、スリープ状態を解除したときに、同期捕捉が容易と

なる。

【0079】

ステップ32では、ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるか否かを判定する。ここで、「ホールド」とは、受信した文書情報を表示部350に表示させた状態で、受信部320、受信制御部330等の電源をオフにするものである。ホールドを指定するには、ビューア300の入力部360を操作する。ビューア300をホールドすると、表示部350の表示を固定させることができると共に、消費電力を最小限に抑えることができる。ビューア300をホールドさせるか、または当該文書情報受信処理を終了させるときには、図11中のステップ53に移行する。

【0080】

ステップ33では、ステップ31でビューア300がスリープ状態となってから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときにはステップ31に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ34で、ビューア300をウェイクさせる。即ち、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオンにする。そして、ステップ35で、送信装置200から送信される文書情報を受信する。

【0081】

ステップ36では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号が変更されたか、または、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かを判定する。その結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号または内容が変更されたときには、ステップ23に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ36の判定の結果、送信装置200から送信された文書情報のページ番号または内容が変更されていないときには、ステップ31に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。なお、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1に記録されているため、これらヘッダS1の内容を調べることにより、認識

することができる。

【0082】

このように、ステップ31～ステップ36の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、主にスリープ状態となる。

【0083】

一方、図9中のステップ22の判定の結果、送信装置200から、文書情報が「全ページ送信モード」で送信された場合には、ステップ37に移行する。

【0084】

ステップ37では、ビューア300の入力部360により受信ページを設定する。即ち、受信者は、ビューア300のビューアボディ301に設けられたスイッチを操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を設定する。

【0085】

ステップ38では、ステップ37で設定したページ番号の文書情報を受信する。ここで、送信装置200は、全ページ送信モードで文書情報を送信している。即ち、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報の全ページを繰り返し送信している。従って、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報のページ番号を認識し、ステップ37で設定したページ番号と一致したときにのみ、その文書情報を受信する。正確に述べると、受信制御部330は、受信部320から1ブロック分の伝送データDを受け取り、この1ブロック分の伝送データDに含まれる各フレームFのヘッダS1を調べ、当該各フレームFが属するページのページ番号を認識する。そして、認識したページ番号と、受信者が入力部360により入力したページ番号とが一致したときに、当該各フレームFの文書データエリアS2に記録された文書情報を1ブロック分抽出する。

【0086】

ステップ39では、受信した文書情報がテキストモードで送信されたか、グラフィックモードで送信されたかを判定する。受信した文書情報がテキストモードで送信されたかグラフィックモードで送信されたかは、伝送データDを構成する

フレームFのヘッダS1を調べることにより認識することができる。

【0087】

そして、ステップ39の判定の結果、受信した文書情報がテキストモードで送信されたときには、その文書情報はテキストデータにより構成されているので、ステップ40で、その文書情報をグラフィックデータに変換する。一方、受信した文書情報がグラフィックモードで送信されたときには、その文書情報はグラフィックデータにより構成されているので、その文書情報の変換を行わず、ステップ41に移行する。

【0088】

ステップ41では、ステップ38で受信した1ブロック分の文書情報にエラーがあるか否か判定し、その結果、エラーがないときには、ステップ42で、この受信した1ブロック分の文書情報を表示制御部340の記憶回路341に書き込む。これにより、この受信した1ブロック分の文書情報が表示部350に表示される。一方、ステップ41の判定の結果、1ブロック分の文書情報の受信にエラーがあるときには、ステップ43で、この文書情報を記憶回路341に書き込まず、破棄する。これにより、記憶回路341には、未書き込みの領域が形成されるため、表示部350には空白が表示されるか、前回か書き込まれた文書情報（前回情報）が表示される。

【0089】

ステップ44では、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。そして、ステップ44の判定の結果、受信者が文書情報のページ番号を変更したときには、ステップ37に戻って受信をやり直し、変更していないときには、ステップ45に移行する。

【0090】

ステップ45では、送信装置200から送信されている複数ページの文書情報のうち、ステップ37で設定した1ページ分の文書情報の受信が完了したか否かを判定する。なお、1ページ分受信する前にページが変更されたときには、変更後の1ページ分の文書情報の受信が完了したか否かを判定する。ここで、送信裝

置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否かは、伝送データDを構成する各フレームFのヘッダS1の内容を調べることにより認識することができる。そして、ステップ45の判定の結果、1ページ分の文書情報の受信が完了していないときには、ステップ38に戻り、1ページ分の文書情報の受信が完了するまで、ステップ38～ステップ45の処理を繰り返し、1ページ分の文書情報を記憶回路341に書き込む。

【0091】

ステップ46では、前述したステップ28とほぼ同様に、表示制御部340の記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれた否かを判定する。そして、ステップ46の判定の結果、記憶回路341に1ページ分の文書情報が完全に書き込まれていないときには、この1ページ分の文書情報の受信中にエラーがあったことを意味する。このため、ステップ37に移行し、再度、指定した1ページ分の文書情報を受信する。

【0092】

ここで、送信装置200は、複数ページに亘る文書情報を全ページ繰り返し送信している。このため、ビューア300が指定した1ページ分の文書情報を受信する間に、エラーがあった場合には、この指定した1ページ分の文書情報を再度受信することができる。

【0093】

一方、送信装置200から繰り返し送信されている1ページ分の文書情報をビューア300が完全に受信し、この文書情報の1ページ分が表示制御部340の記憶回路341に完全に書き込まれたときには、ステップ46で「YES」と判定し、ステップ47に移行する。このとき、記憶回路341には1ページ分の文書情報が完全に書き込まれたため、表示部350には、この1ページ分の文書情報を完全に表示されている。

【0094】

ステップ47では、前述したステップ31と同様に、受信部320の復調器321、ダウンコンバータ322および低雑音増幅器323の電源をオフにし、ビューア300をいわゆるスリープ状態にする。ステップ48では、ビューア30

0をホールドさせるか、または文書情報受信処理を終了させるか否かを判定する。

【0095】

ステップ49では、スリープ状態中に、受信者がビューア300の入力部360を操作し、ビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。その結果、ページ変更があったときには、スリープを解除してステップ37に移行し、新たなページの文書情報を受信し、表示部350に表示する。

【0096】

ステップ50では、ステップ47でビューア300がスリープ状態となってから、所定時間が経過したか否かを判定し、所定時間経過していないときには、ステップ47に戻り、スリープ状態を維持する。一方、所定時間経過したときには、ステップ51で、ビューア300をウェイクさせる。

【0097】

ステップ52では、送信装置200から送信された文書情報のページ番号が変更されたか、送信装置200から送信された文書情報の内容が変更されたか否か、または、受信者がビューア300の入力部360を操作してビューア300に表示すべき文書情報のページ番号を変更したか否かを判定する。その結果、文書情報のページ番号または内容が変更されたときには、ステップ37に戻り、変更された新たな1ページ分の文書情報を受信し、表示部350に表示する。一方、ステップ52の判定の結果、文書情報のページ番号または内容が変更されていないときには、ステップ47に戻る。これにより、ビューア300は、再びスリープ状態になる。

【0098】

このように、ステップ47～ステップ52の処理により、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、ビューア300の表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行い、それ以外のときは、スリープ状態となる。

【0099】

一方、ステップ32またはステップ48の判定の結果、ビューア300をホールドさせるか、または文書情報受信処理終了させるときには、図11中のステップ53に移行し、受信部320の電源をオフにする。そして、文書情報受信処理を終了するときには、ステップ54で「YES」と判定され、当該文書情報受信処理は終了する。一方、ビューア300のホールドを解除するときには、ステップ55で「YES」と判定され、図9中のステップ21に移行する。これにより、ビューア300は、送信装置200から送信される文書情報を再度受信する。

【0100】

(5) 送信順序制御処理

次に、送信装置200により文書情報を各ブロック単位で送信するときに、それら各ブロックの送信順序を制御する送信順序制御処理について図13、図16ないし図18に従って説明する。

【0101】

上述したように、送信装置200の送信制御部240によって実行される文書情報送信処理では、文書情報をブロックに分割し、各ブロック単位で、文書情報を変調し、拡散して送信する（図8中のステップ7またはステップ14）。

【0102】

このとき、送信すべき文書情報がテキストデータの場合には、文書情報をブロックに分割するときに、「通常モード」と「分散モード」の2種類がある。この2つのモードのうち、いずれのモードにするかは、文書情報を送信するときにパソコン用コンピュータ210を操作することによって設定する。

【0103】

ここで、通常モードは、例えば、図13中の左側に示すように、文書情報N1のページ内に配列された文字の配列順番を変えずにブロック化する。一方、分散モードは、例えば、図16に示すように、文書情報N1のページ内に配列された文字を、その配列順番と異なる順番、例えばランダムに抜き出し、抜き出した各文字によって1ブロックを形成する。例えば、図16中の文字g1～g7を抜き出し、文字g1～g7によって1ブロックを形成する。このように、分散モードでは、文書情報N1のページに配列されたすべての文字を順次ランダムに抜き出

し、所定の文字数毎にブロック化しながら送信する。

【0104】

この分散モードによって文書情報を送信した場合において、送受信中にエラーが生じ、1ブロック分の文書情報がビューア300で受信されなかったときには、図17に示すように、表示部350に1文字分の空白bが複数分散して形成される。このように、空白が分散していれば、文書情報の内容に大きな影響はなく、受信者は、文書情報の内容を把握することができる。

【0105】

また、送信すべき文書情報がグラフィックデータの場合にも、文書情報をブロックに分割するときに、「通常モード」と「分散モード」の2種類がある。この2つのモードのうち、いずれのモードにするかは、文書情報を送信するときにパソコン用コンピュータ210を操作することによって設定する。

【0106】

ここで、通常モードは、図15に示すように、文書情報を、1ライン毎にブロック化し、各ブロックをページの最上部から下側に向けて連続的に送信する。一方、分散モードは、文書情報を、1ライン毎にブロック化し、各ブロックを不連続な順番で送信する。例えば、第1回目に5ライン目を送信し、第2回目には10ライン目を送信し、第3回目には2ライン目を送信するといったように、送信するラインの順番が不連続となるように各ブロックを送信する。

【0107】

これにより、分散モードによって送信された文書情報をビューア300で受信すると、ビューア300の表示部350には、図18に示すように文書情報が表示される。即ち、ビューア300が文書情報を受信した直後は、図18中の上側に示すように、画像の一部が含まれるラインと空白ラインとが交互に表示される。この段階で、受信者は、受信されている文書情報の内容を大まかに把握することができる。そして、文書情報の受信が進行し、1ページ分の文書情報を完全に受信する直前になると、図18中の下側に示すように、画像の一部が含まれるラインが増加すると共に空白ラインが減少し、文書情報の内容が完全になっていく。このように、分散モードによれば、ビューア300が文書情報を受信した直後

から、文書情報の内容を受信者に把握させることができる。

【0108】

なお、分散モードでは、ページの文字やラインをランダムに送信することに限
定されず、連続する文字やラインをその順序とは異なった順序で送ればよい。

【0109】

かくして、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200により文字または画像がページ単位に記録された文書情報を送信し、ビューア300により、送信装置200から送信された文書情報を1ページ分受信する構成としたから、送信者は文書情報を簡単に送信することができ、受信者は、送信された文書情報をページ単位で簡単に確認することができる。

【0110】

従って、例えば、会議等にこのビューアシステム100を用いた場合には、会
議内容を印刷した用紙をなくすことができる。これにより、会議の担当者は会議
資料を印刷し、各参加者に仕分けする手間が省け、会議の効率を向上させること
ができる。

【0111】

また、送信装置200では、送信すべき文書情報がテキストデータかグラフィ
ックデータかを判定し、テキストデータのときには、その文書情報をテキストデータ
として送信するようにしたから、テキストデータからなる文書情報を高速に
送信することができる。文書情報の伝送の効率を高めることができる。

【0112】

また、ビューア300においては、受信した文書情報がテキストデータかグラ
フィックデータかを判定し、テキストデータのときには、その文書情報をグラフ
икиックデータに変換して表示する構成としたから、ビューア300はグラフィッ
クデータを表示する機能を持っていればよく、テキストデータを表示する機能は
不要となる。従って、ビューア300の記憶回路341および表示部350の構
成を簡単化することができる。さらに、通常縮尺の文書情報の1ページ分を一度
に表示することができる表示部350を設ける構成としたから、文書情報を用紙
に印刷した場合と同様の縮尺およびレイアウトで、文書情報を見やすく表示する

ことができる。従って、受信者は、文書情報を印刷した用紙を見るのと同じ感覚で、文書情報を見ることができ、文書情報の内容を正確かつ素早く理解することができる。

【0113】

また、本実施形態によるビューアシステム100によれば、送信装置200により、ページ指定送信モードのときには、1ページ分の文書情報を繰り返し送信し、全ページ送信モードのときには、複数ページに亘る文書情報の全ページを繰り返し送信する構成としたから、ビューア300が、送信装置200から送信される文書情報を受信するときに、エラーが生じても、繰り返し送信されている文書情報を再度受信するだけで、エラーを解消し、1ページ分の文書情報を完全に受信することができる。特に、ビューアシステム100は、周波数ホッピング方式で文書情報を送受信しているため、送信装置200から送信される文書情報は、ほぼランダムに周波数パターン（ホッピングパターン）が変化する搬送波によって送信される。このため、送信装置200から1回目に送信された文書情報と、2回目に送信された文書情報とでは、異なる周波数パターンで送信される。従って、一部の周波数帯域の受信状態が悪く、1回目の受信で文書情報の1部にエラーが生じたとしても、2回目の受信によって、そのエラーを解消することができる。なぜなら、2回目の受信のときには、エラーが生じた部分の文書情報が1回目と異なる周波数帯域の搬送波によって送信されるからである。

【0114】

さらに、本実施形態によるビューアシステム100によれば、ビューア300を、送信装置200から送信される文書情報のうち、1ページ分の文書情報のみを受信して表示部350に表示する構成としたから、ビューア300の機能を大幅に簡単化することができ、ビューア300を安価なものとすることができる。

【0115】

特に、ビューア300の表示制御部340に、通常縮尺の文書情報1ページ分を記憶するのに必要最低限の記憶容量を有する記憶回路341を設ける構成としたから、ビューア300をより安価に製造することができる。

【0116】

また、ビューア300は、1ページ分の文書情報の受信を完了した後は、スリープ状態になる。そして、ビューア300は、所定時間毎に定期的にウェイクし、表示部350に表示された文書情報に変更がある場合にのみ、文書情報の受信を行う。これにより、ビューア300の消費電力を削減することができる。

【0117】

さらに、ビューア300は、表示部350に表示された文書情報をホールドすることができる。これにより、表示部350に表示された文書情報を固定することができる。従って、例えば、複数のビューア300のそれぞれに異なるページの文書情報を受信させてから、各ビューア300をホールドさせれば、各ビューア300によって複数ページに亘る文書情報を一度に表示させることができる。

【0118】

一方、本実施形態によるビューアシステム100によれば、文書情報がテキストデータの場合には、送信装置200により文書情報を送信するときに、1ブロックaを構成する文字数が、文書情報の各ページの1行分の文字数よりも少ない数となるように分割し、また、文書情報がグラフィックデータ（ビットマップデータ）の場合には、1ブロックを構成するビットマップデータのビット数が、前記ページの1ライン（線素）を構成するビットマップデータのビット数の整数倍となるように分割する構成とした。これにより、ビューア300で文書情報の受信中にエラーが生じ、文書情報中に、1ブロック分の空白b等が一時的に形成されても、その空白bの領域は小さい。従って、受信者は、文書情報全体を見るこにより、文書情報の内容を容易に把握することができ、エラーの影響を少なくすることができる。

【0119】

さらに、送信装置200は、文書情報を、前記分散モードで送信することができる。これにより、文書情報がテキストデータの場合には、文書情報に配列された各文字を、その配列の順番と異なる順番で送信するため、送受信中にエラーが生じて1ブロック分の文書情報が失われても、ビューア300の表示部350には1文字分の空白が分散して形成される程度である。従って、文書情報の内容に大きな影響はなく、受信者は、文書情報の内容を把握することができる。また、

文書情報がグラフィックデータの場合には、文書情報を1ライン毎に分割することにより複数のブロックを形成し、当該各ブロックを不連続な順番で送信するため、ビューア300が文書情報を受信した直後から文書情報の内容を受信者に把握させることができる。

【0120】

なお、前記実施形態では、送信装置200の送信制御部240にホッピングテーブル241を設け、このホッピングテーブル241を用いて周波数拡散を行う場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、ホッピングテーブル241に代えて、M系列符号等のPN符号や拡散RS符号を生成する拡散符号生成回路を設けてもよい。また、ビューア300に設けられたホッピングテーブル331に代えて、前記拡散符号生成回路を設けてもよい。なお、前記拡散符号生成回路は、例えば、シフトレジスタ、タップレジスタおよび加算器等から構成される。

【0121】

また、前記実施形態では、送信制御部240によって文書情報送信処理を実行するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、パーソナルコンピュータ210で文書情報送信処理を実行してもよい。この場合には、文書情報送信処理を実行するための送信プログラムをパーソナルコンピュータ210に記憶させる。

【0122】

また、前記実施形態では、周波数ホッピング方式を用いて文書情報の送受信を行うものとして述べたが、本発明はこれに限らず、直接拡散方式、その他の伝送方式を用いてもよい。

【0123】

さらに、前記実施形態では、ビューア300を、1ページ分の文書情報を一度に表示する構成としたが、本発明はこれに限らず、2~4ページ程度の文書情報を一度に表示できる構成としてもよい。この場合には、送信装置200は、ページ指定送信モードのときには、2~4ページ程度の文書情報を繰り返し送信する。また、文書情報が全ページ送信モードにより送信されたときには、ビューア300は、約2~4通りのページ番号を指定する。

【0124】

また、前記実施形態では、ビューア300を、例えばA4サイズ程度の表示部350を有するものとして述べたが、本発明はこれに限らず、B5またはA6サイズに小型化してもよく、また、A1サイズ程度に大型化してもよい。さらに、ビューア300を壁掛けタイプにしてもよい。このとき、本発明でいう1ページとは、印刷時の1ページと等しい必要はなく、ビューアの表示サイズに応じて、1ページ分の情報量は選択される。また、1ページ分の情報量をビューア表示量よりも若干小さくし、1ページ全体と、その前後のページの一部を同時に表示させてもよい。これにより、ページ全体の内容の把握が容易となる。

【0125】

【発明の効果】

以上詳述したとおり、請求項1の発明の文書情報伝送システムによれば、送信装置には、送信すべき文書情報が文字のみからなるときには、この文書情報をテキストデータとして送信し、送信すべき文書情報が画像を含むときには、この文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段と設け、受信装置には、受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して表示部に表示し、前記受信装置により受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま表示部に表示する表示手段を設けたから、送信装置において、送信すべき文書情報が、文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判別でき、送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報のときには、その文書情報を高速に送信することができる。従って、文書情報の送信を効率よく行うことができる。また、受信装置においては、受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して表示する構成であるため、受信装置に設ける表示部を簡単化できる。即ち、受信装置に設ける表示部は、グラフィックデータを表示する機能を持っていればよく、テキストデータを表示する機能を持つ必要がない。従って、表示部を安くでき、受信装置を安くすることができる。

【0126】

請求項2の発明の文書情報送信装置によれば、送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判定する情報判定手段と、前記情報

判定手段による判定の結果、文書情報が文字のみからなるときには、文書情報をテキストデータとして送信し、文書情報が画像を含むときには、文書情報をグラフィックデータとして送信する送信手段とを備える構成としたから、送信すべき文書情報が、文字のみからなる文書情報か画像を含む文書情報かを判別でき、送信すべき文書情報が文字のみからなる文書情報のときには、その文書情報を高速に送信することができる。従って、文書情報の送信を効率よく行うことができる。

【0127】

請求項3の発明の文書情報送信装置によれば、送信手段により、文書情報が文字のみからなるときには、文書情報に配列された各文字を、その配列の順番と異なる順番で送信する構成としたから、送受信中に生じたエラーによって文字が連続的に失われるのを防止でき、複数の文字が連続的に失われたことにより、文章の一部が欠落し、文書情報の内容が読み取れなくなるといった不都合を回避することができる。

【0128】

請求項4の発明の文書情報送信装置によれば、送信手段により、文書情報が画像を含むときには、文書情報を1ライン毎に分割することにより複数のブロックを形成し、当該各ブロックを、不連続な順番で送信する構成としたから、送受信中にエラーが生じて文書情報の一部が受信装置に受信されない場合でも、文書情報の受信されなかった部分は、細い筋状の空白または線となり、しかも、その細い筋状の空白または線は表示部内に散在する。従って、送受信中に生じたエラーが生じ、文書情報の一部が欠落しても、文書情報全体に大きなダメージを与えるのを防止でき、受信者に文書情報の内容を伝達することができる。

【0129】

請求項5の発明による文書情報受信装置は、受信した文書情報がテキストデータのときには、この文書情報をグラフィックデータに変換して表示部に表示し、受信した文書情報がグラフィックデータのときには、この文書情報をそのまま表示部に表示する表示手段を設けたから、受信装置に設ける表示部を簡単化できる。即ち、受信装置に設ける表示部は、グラフィックデータを表示する機能を持つ

ていればよく、テキストデータを表示する機能を持つ必要がない。従って、表示部を安くでき、受信装置を安くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態によるビューアシステムを示す全体図である。

【図 2】

本発明の実施形態による送信装置を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の実施形態による送信装置の送信制御部、送信部および送信アンテナを示すブロック図である。

【図 4】

本発明の実施形態による送信装置に設けられたホッピングテーブルを示す説明図である。

【図 5】

本発明の実施形態によるビューアを示すブロック図である。

【図 6】

本発明の実施形態によるビューアの受信アンテナ、受信部および受信制御部を示すブロック図である。

【図 7】

本発明の実施形態による伝送データの構成を示す説明図である。

【図 8】

本発明の実施形態による文書情報送信処理を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の実施形態による文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 10】

図 9 に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 11】

図 10 に続く文書情報受信処理を示すフローチャートである。

【図 12】

本発明の実施形態において、3ページに亘る文書情報を示す説明図である。

【図13】

本発明の実施形態において、テキストデータで構成された1ページ分の文書情報を複数のブロックに分割した状態、および、一部受信することができなかったブロックを有する1ページ分の文書情報の一例を示す説明図である。

【図14】

本発明の実施形態において、テキストデータで構成された1ページ分の文書情報を複数のブロックに分割した状態、および、一部受信することができなかったブロックを有する1ページ分の文書情報の他の例を示す説明図である。

【図15】

本発明の実施形態において、グラフィックデータで構成された1ページ分の文書情報を複数のブロックに分割した状態、および、一部受信することができなかったブロックを有する1ページ分の文書情報の一例を示す説明図である。

【図16】

本発明の実施形態において、1ページ分の文書情報を示す説明図である。

【図17】

本発明の実施形態において、一部受信することができなかったブロックを有する1ページ分の文書情報を示す説明図である。

【図18】

本発明の実施形態において、グラフィックデータからなる文書情報を分散モードで送信したときにビューアの表示部に表示される文書情報を示す説明図である

【図19】

本発明の実施形態において、1部受信することができなかったブロックを有する文書情報を示す説明図である。

【符号の説明】

100 ビューアシステム（文書情報伝送システム）

200 送信装置（文書情報送信装置）

210 パーソナルコンピュータ

230 送信アンテナ

240 送信制御部

250 送信部

300 ビューア（文書情報受信装置）

310 受信アンテナ

320 受信部

330 受信制御部

340 表示制御部

341 記憶回路

350 表示部

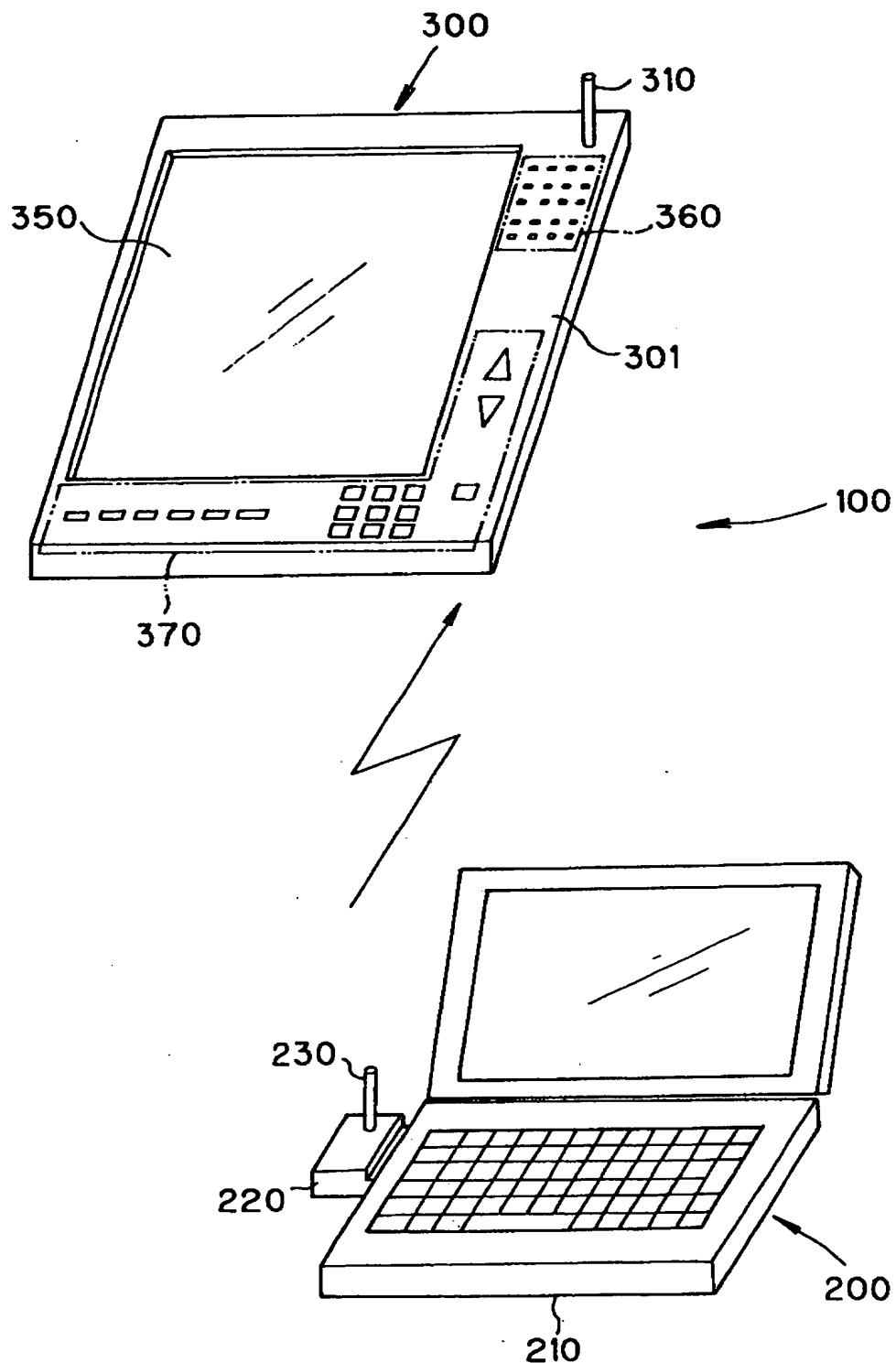
360 入力部

N1, N2, N3 文書情報

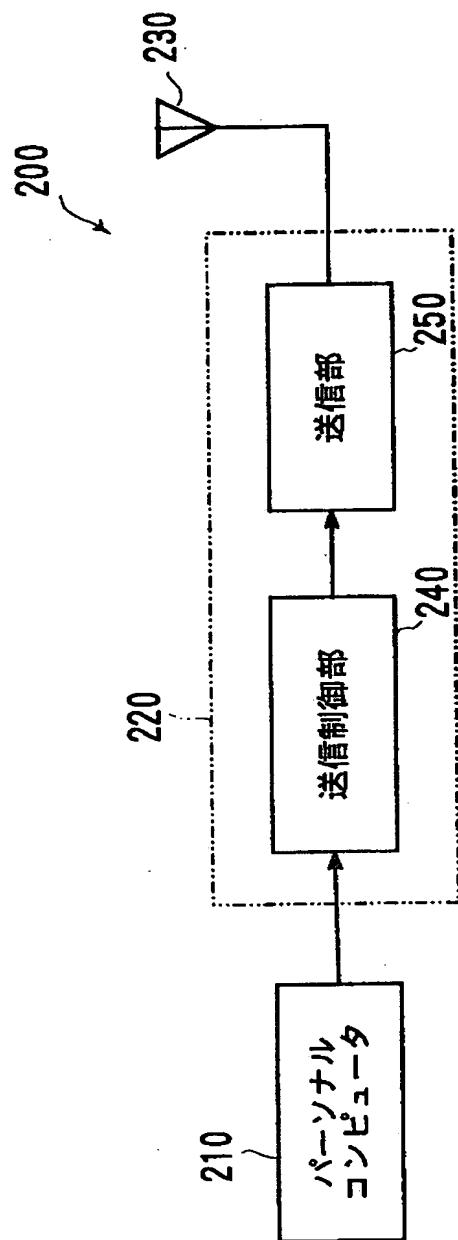
a ブロック

【書類名】 図面

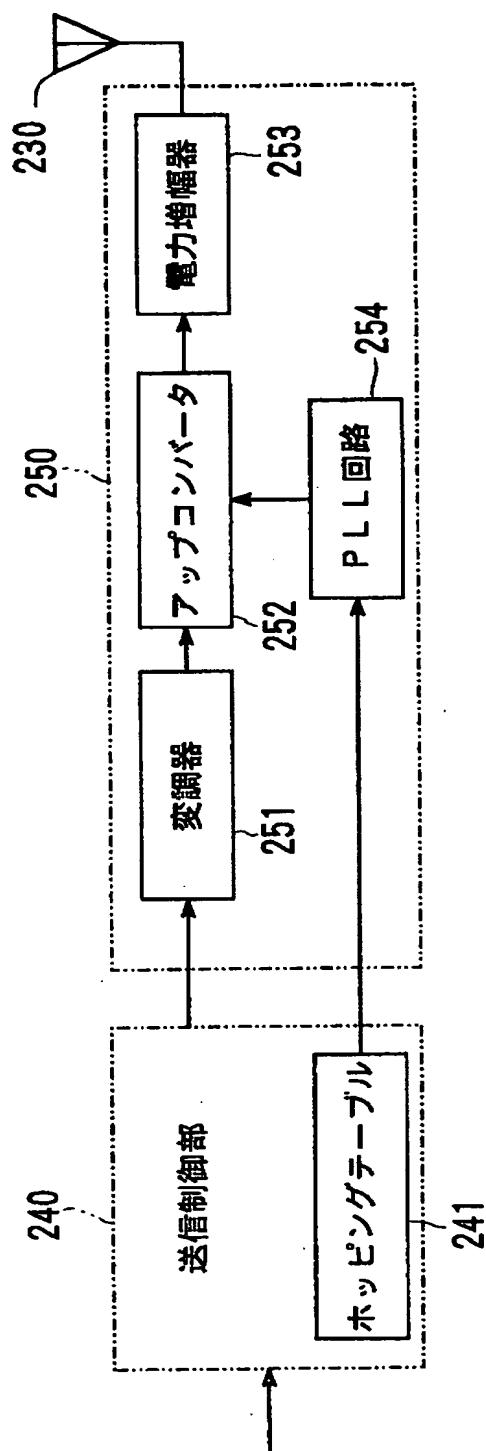
【図1】



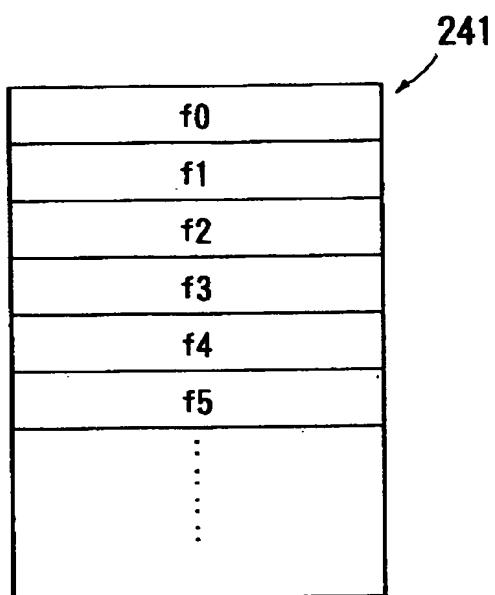
【図2】



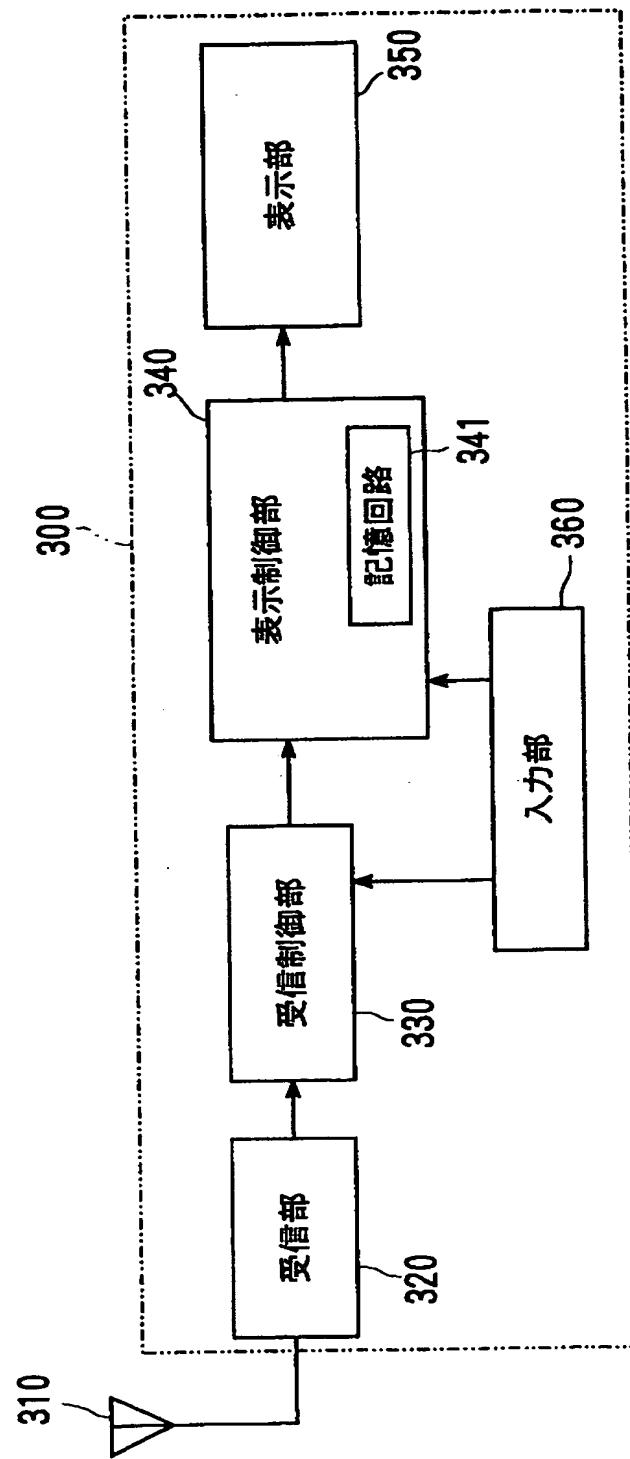
【図3】



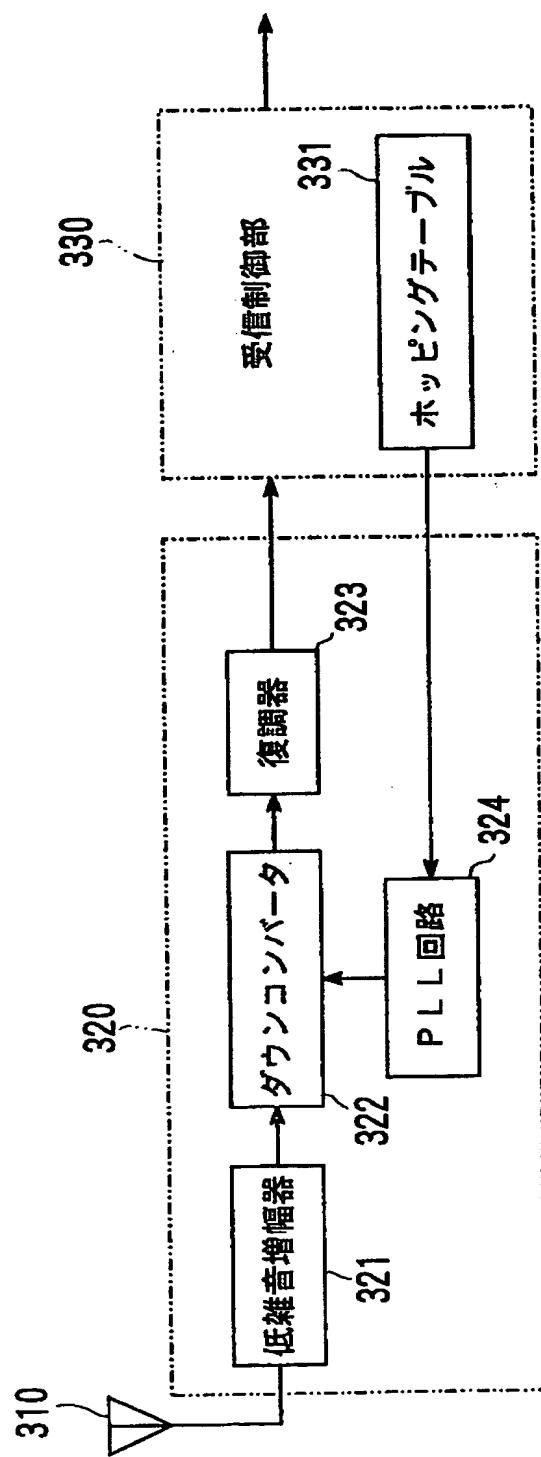
【図4】



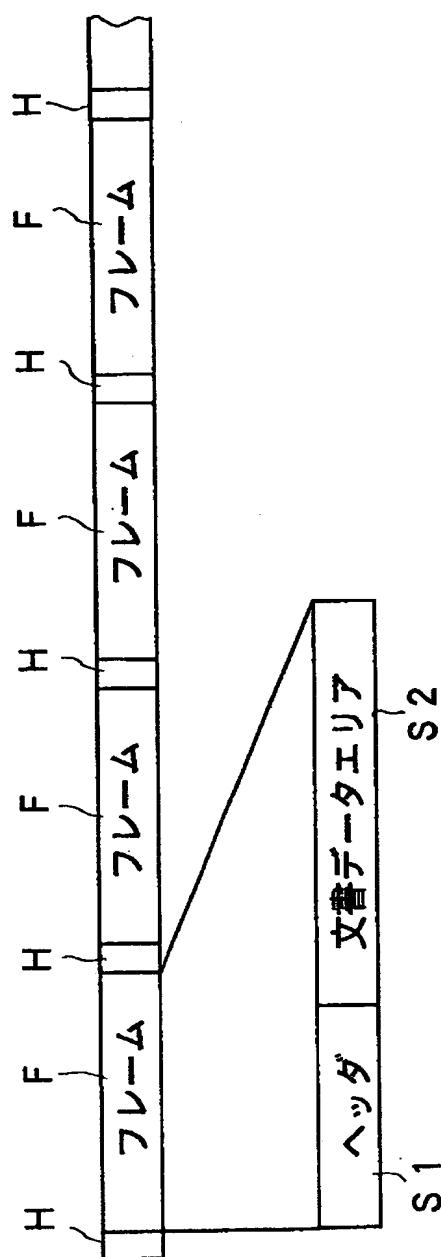
【図5】



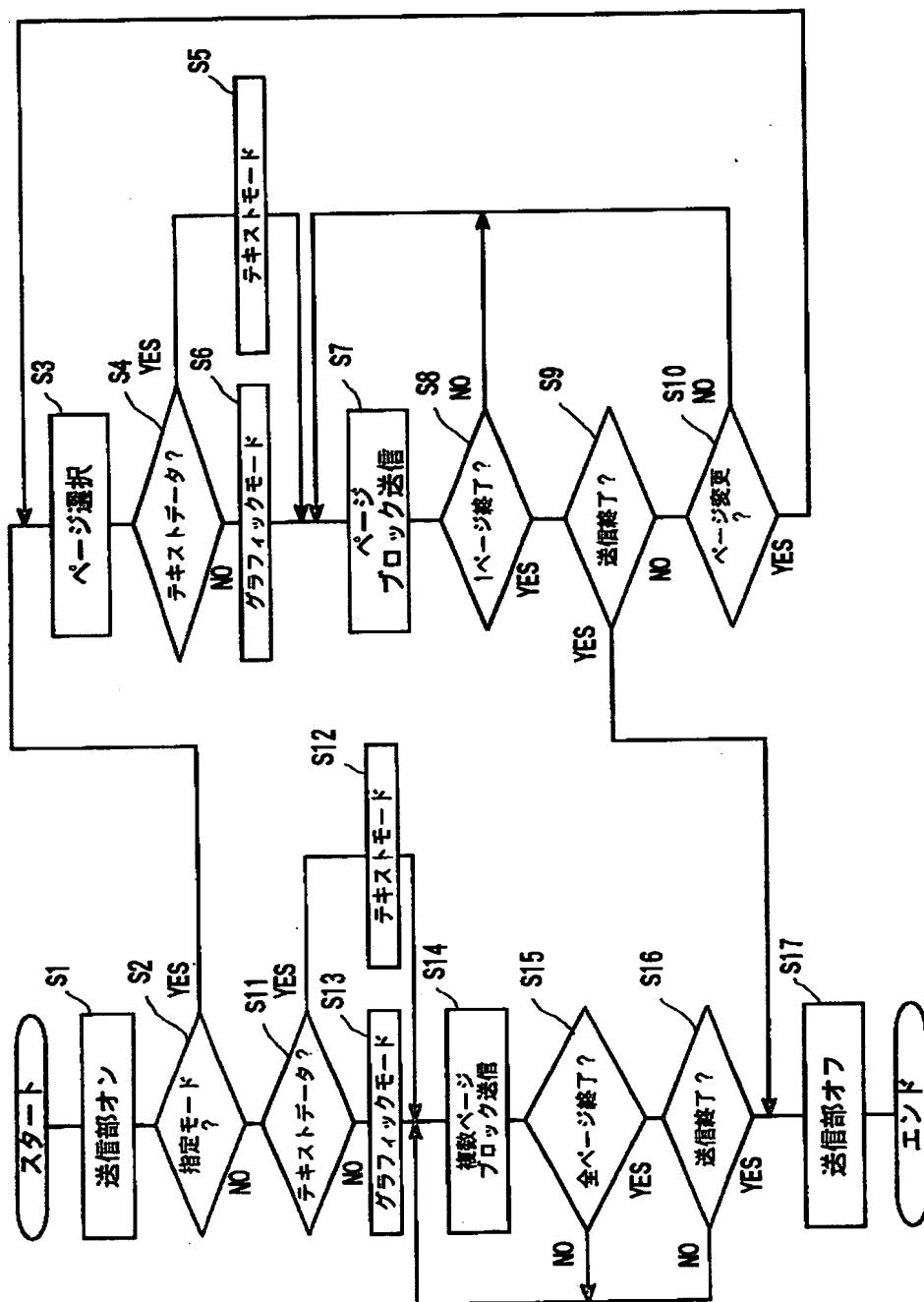
【図6】



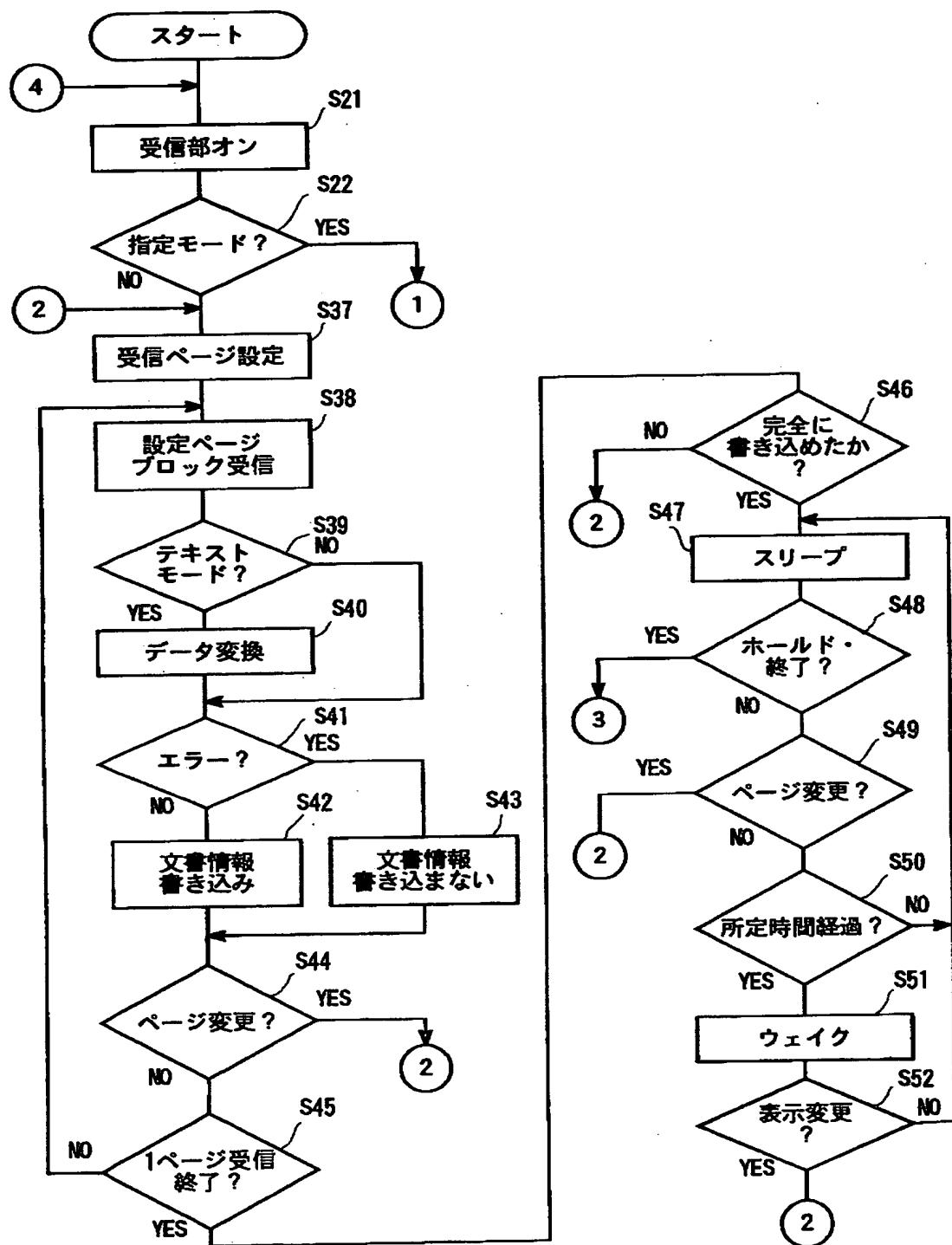
【図7】



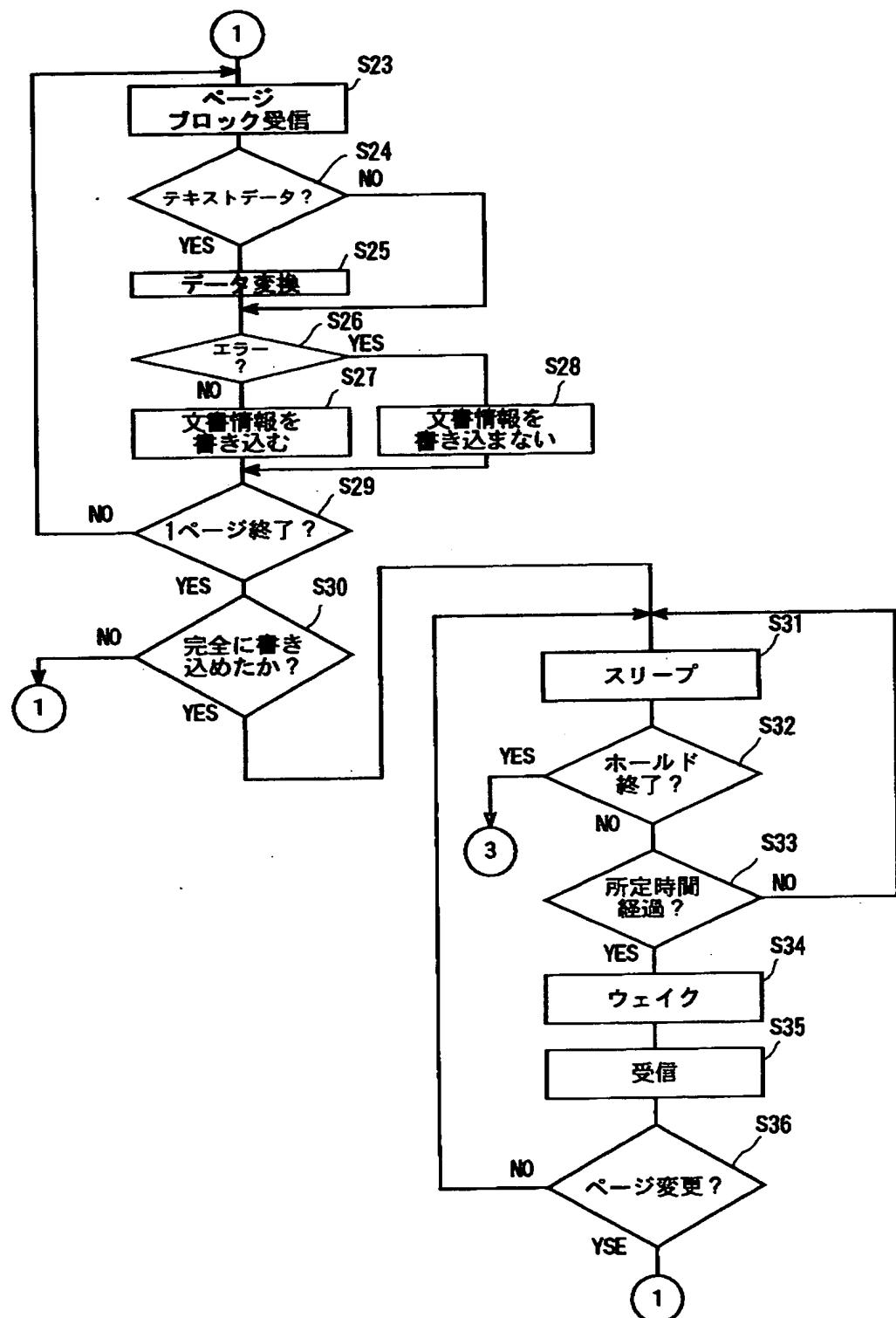
【図8】



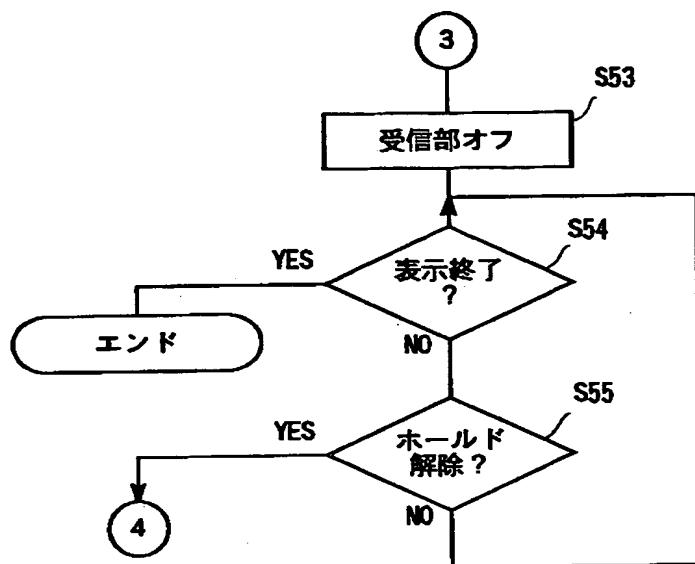
【図9】



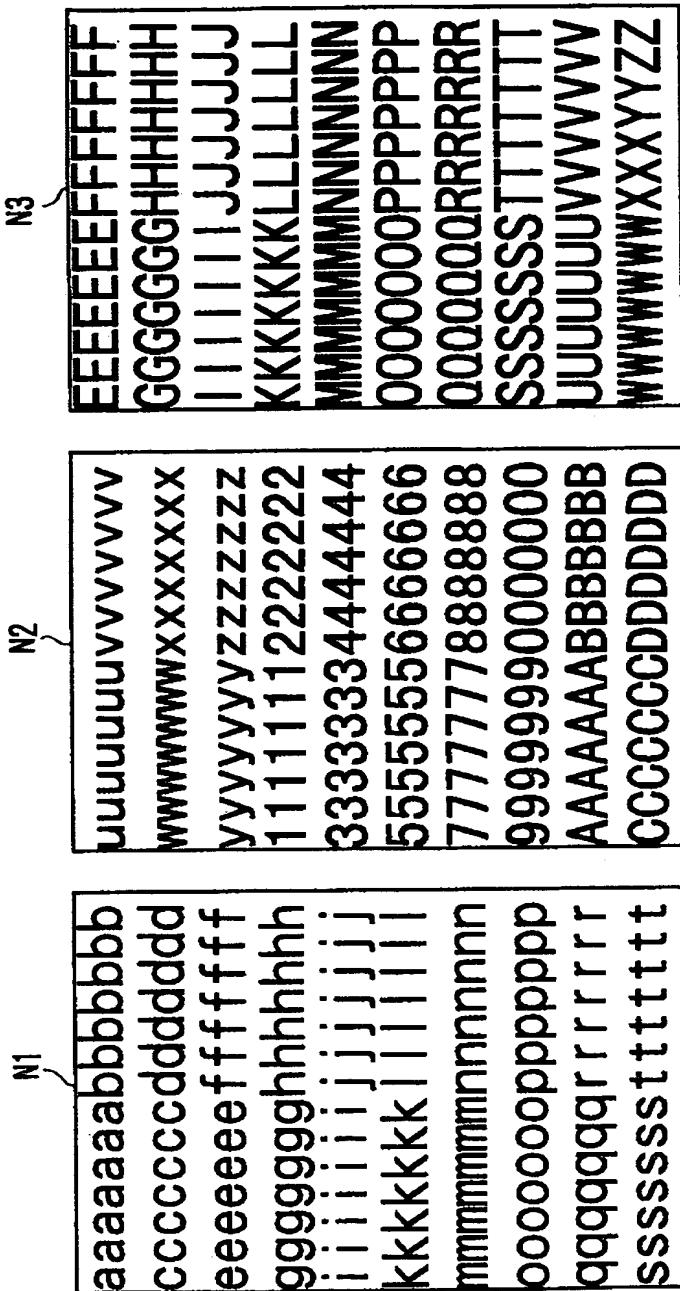
【図10】



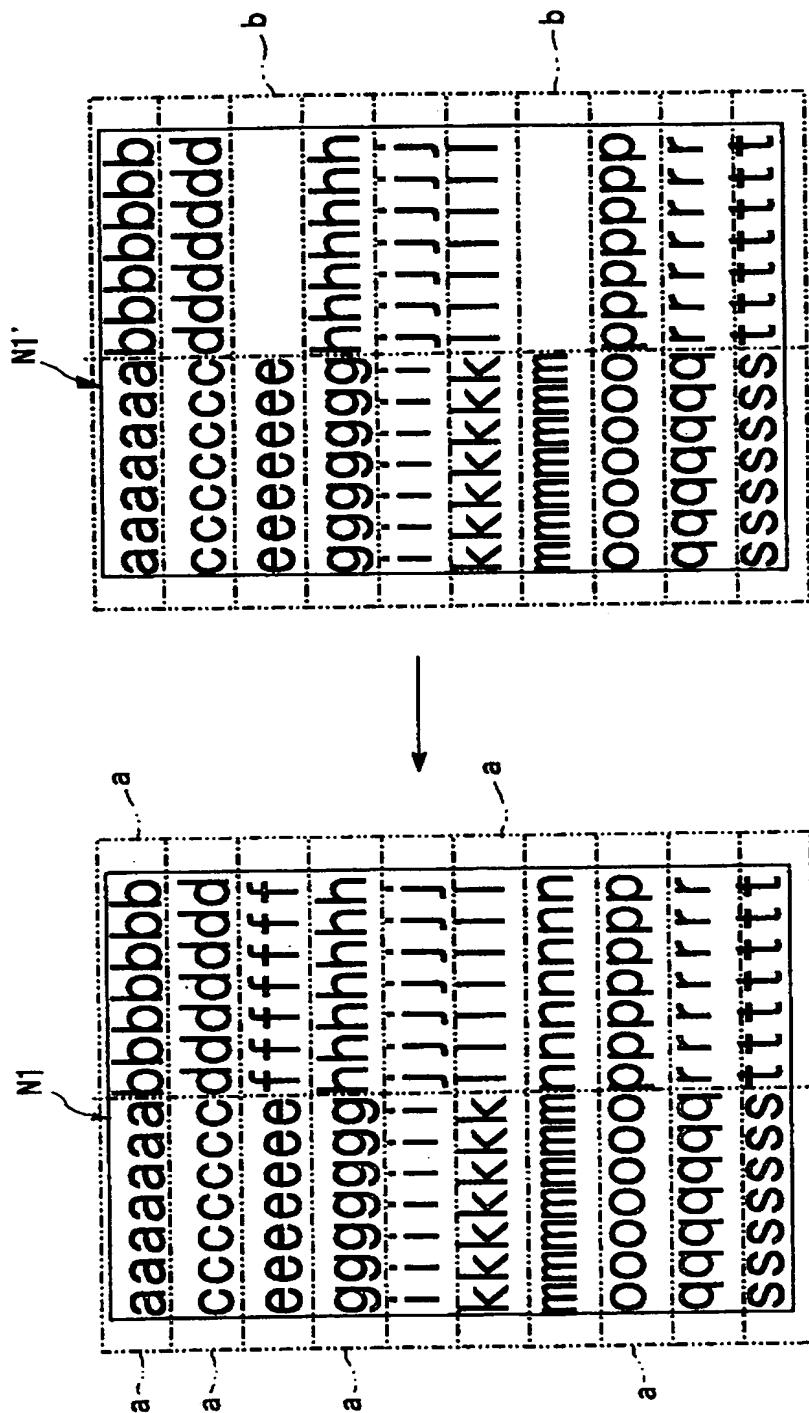
【図11】



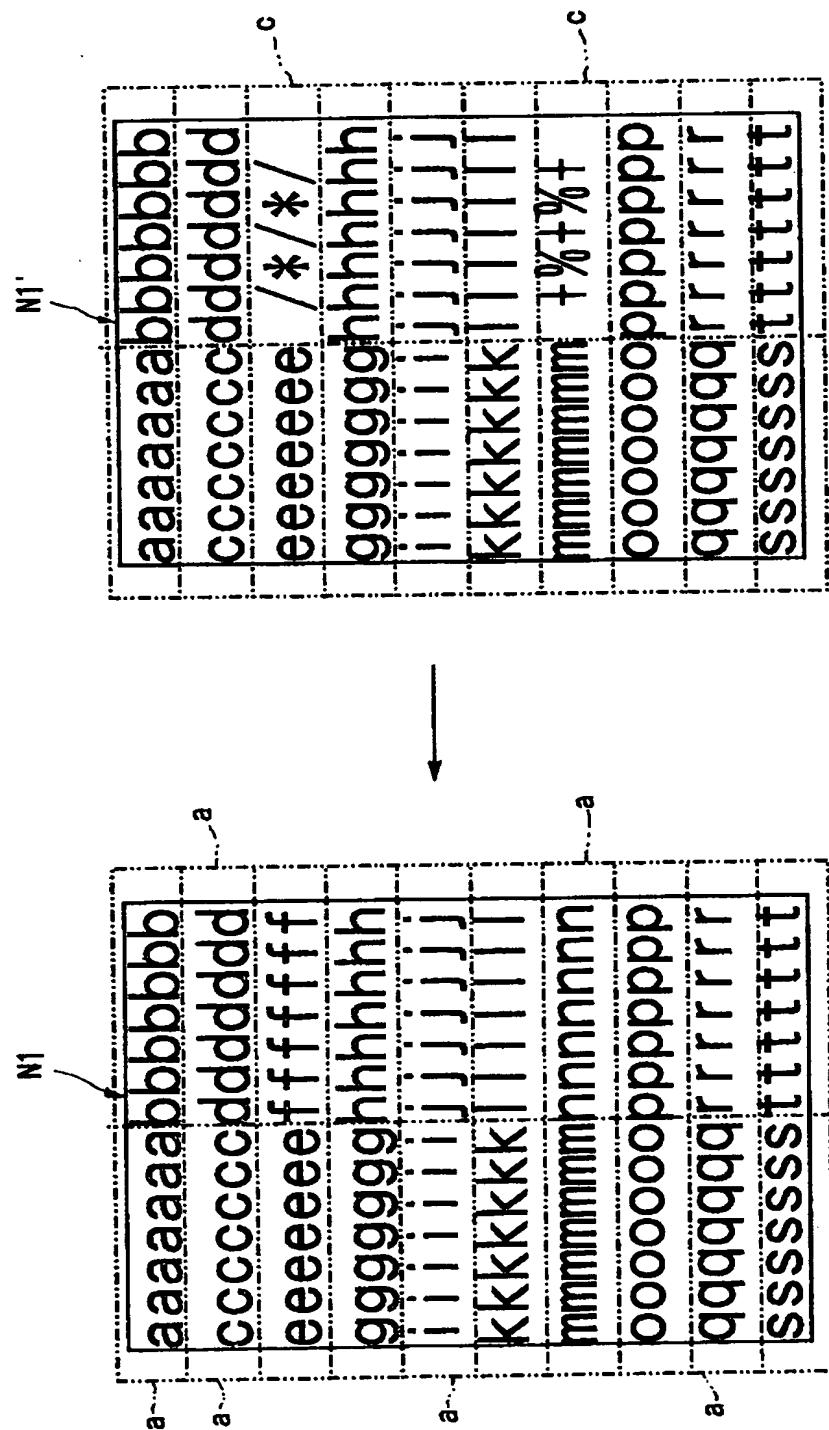
【図12】



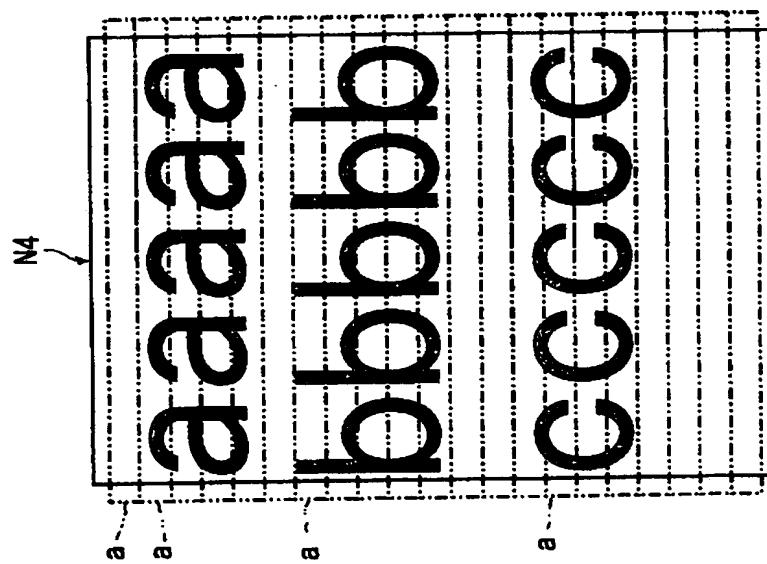
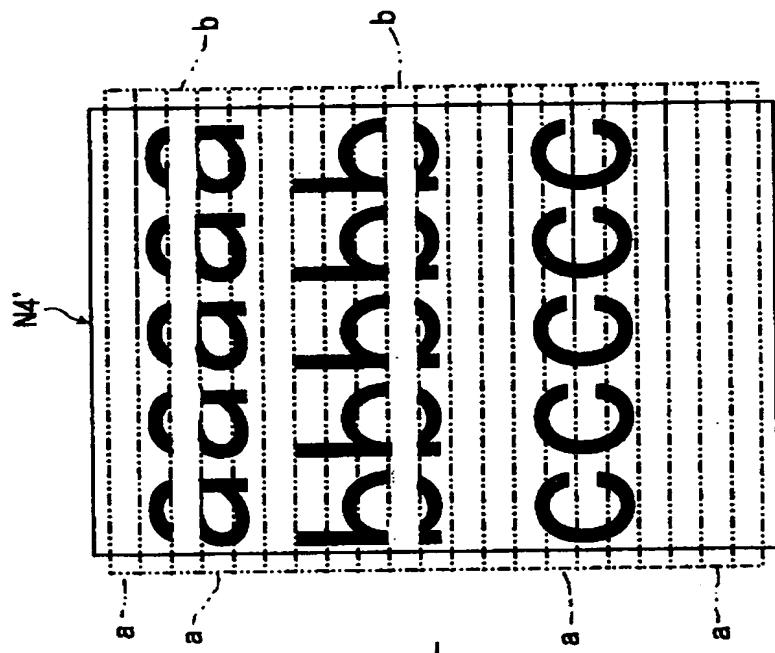
【図13】



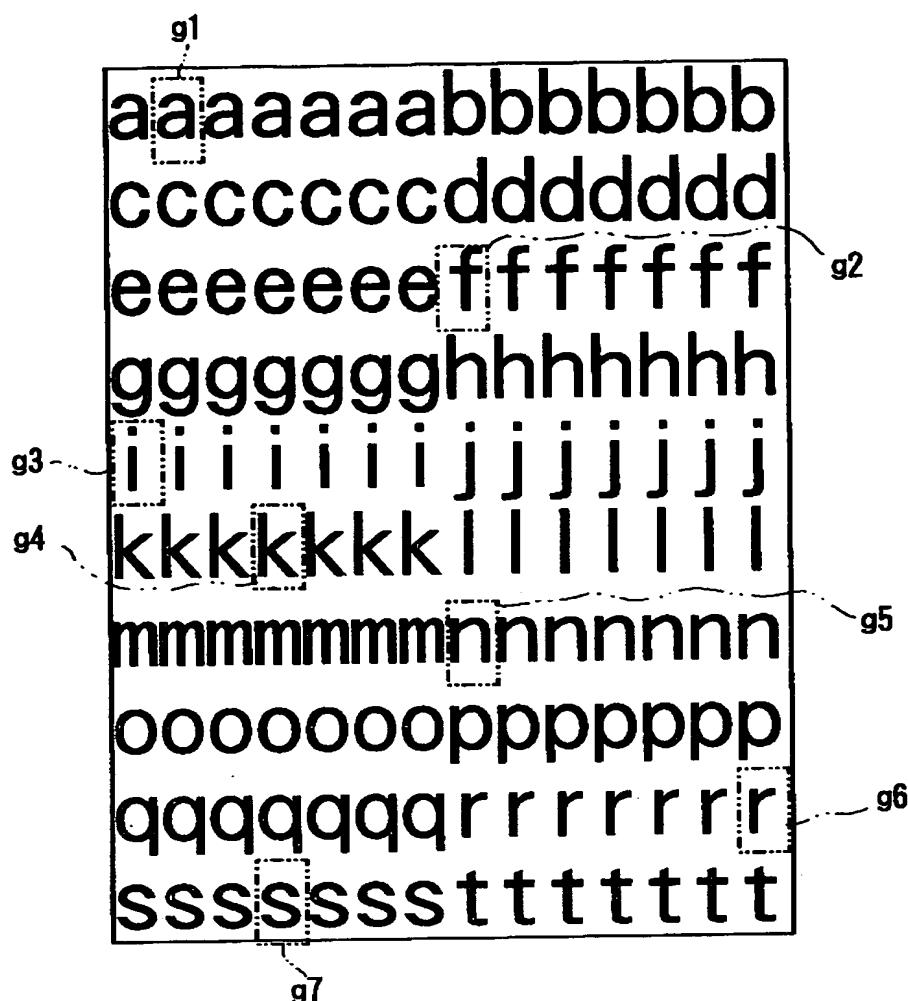
【図14】



【図15】



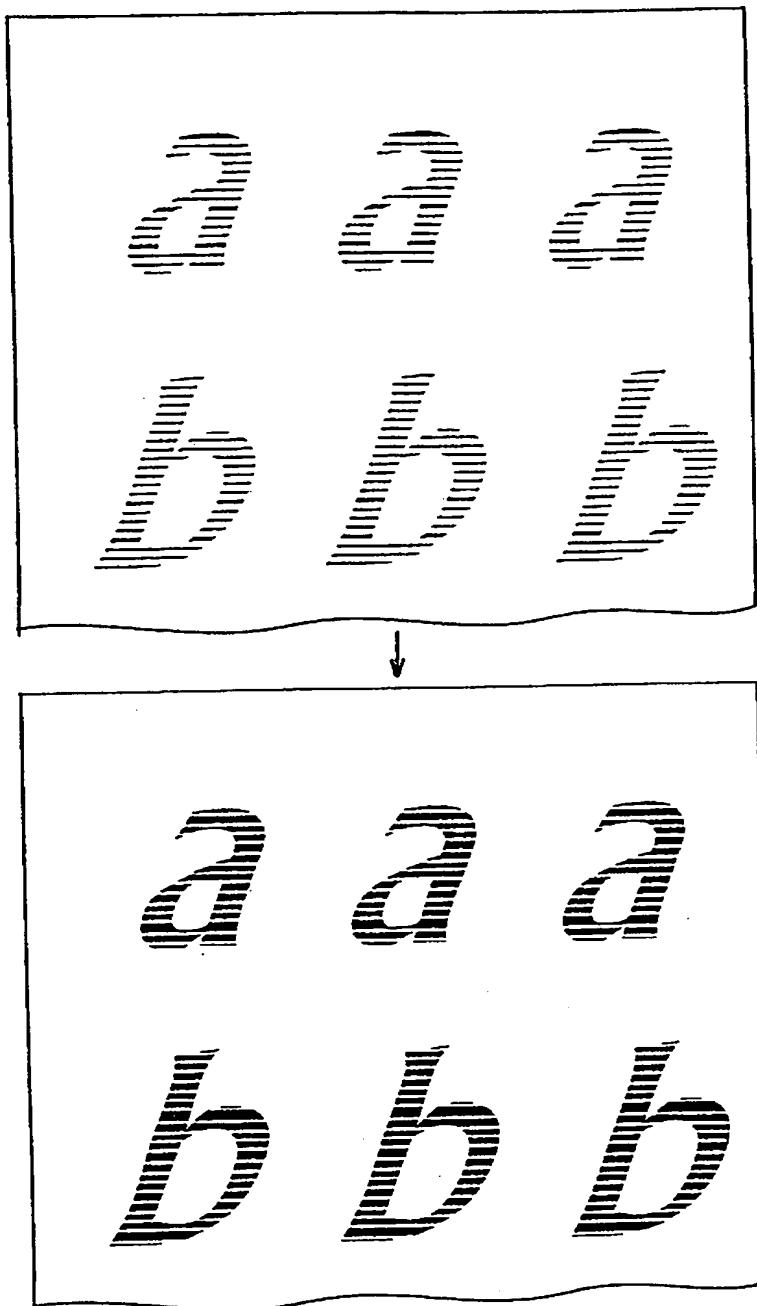
【図16】



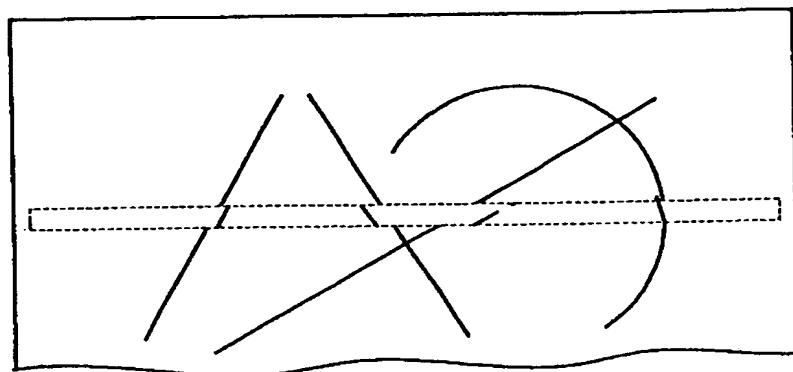
【図17】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 テキストデータからなる文書情報を高速に伝送し、文書情報の伝送を効率よく行う。

【解決手段】 送信装置は、文書情報がテキストデータかグラフィックデータかを判定し、文書情報がテキストデータのときには、文書情報をテキストデータとしてビューアに向けて送信し、文書情報がグラフィックデータのときには、文書情報をグラフィックデータとしてビューアに向けて送信する。

【選択図】 図8

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル

インテクト国際特許法律事務所

石川 泰男

【選任した代理人】

【識別番号】 100104765

【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 パーク芝ビル

インテクト国際特許法律事務所

江上 達夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100099645

【住所又は居所】 東京都港区芝二丁目17番11号 インテクト国際

特許法律事務所

山本 晃司

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社